

DEFENSIE

RICHTPLAN VAN AANLEG

Milieueffectenrapport
Deel 2

SEPTEMBER 2023

5.6. Discipline Mens-Mobiliteit

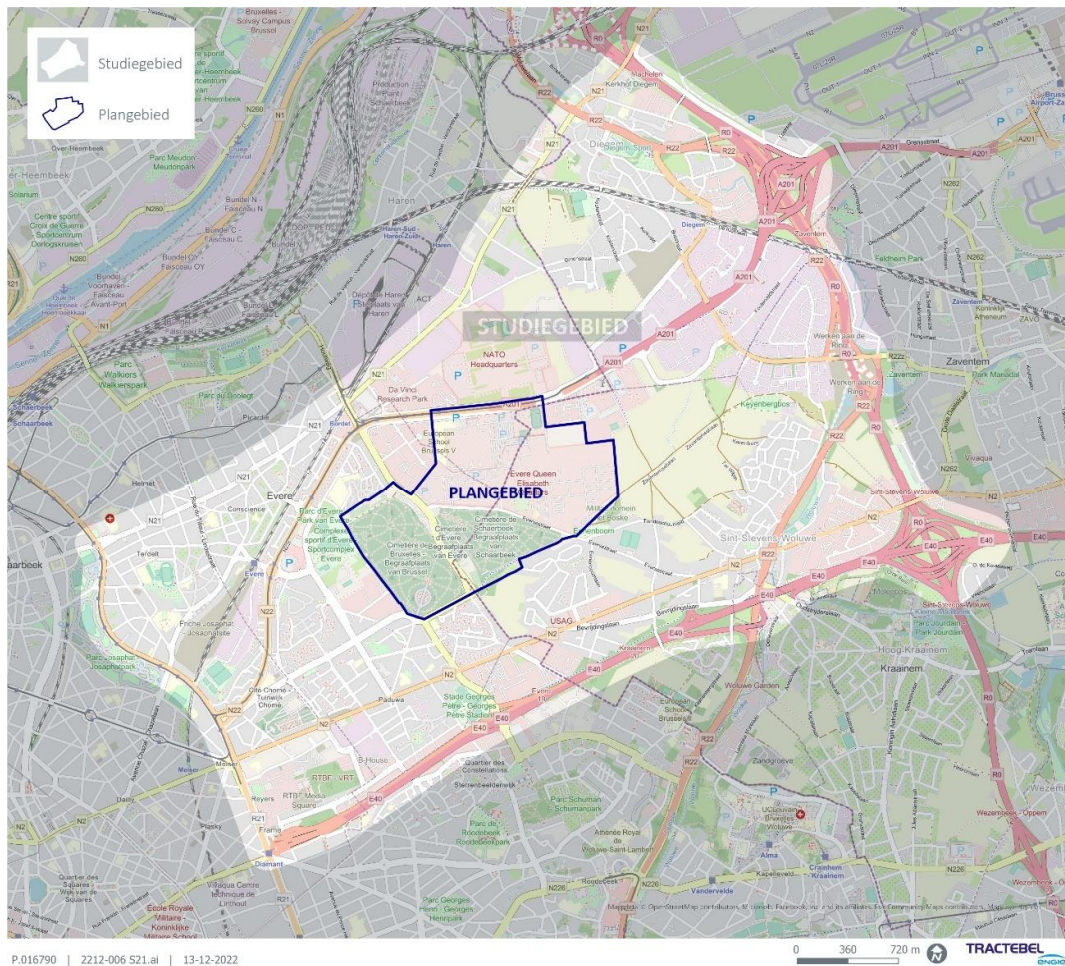
5.6.1. Methodiek

5.6.1.1. AFBAKENING VAN HET STUDIEGEBIED

5.6.1.1.1. Ruimtelijke afbakening

Het studiegebied voor de discipline Mens-Mobiliteit omvat het plangebied en de voornaamste aangrenzende wegen en kruispunten binnen de ruimere omgeving van het plangebied waartoe naar verwachting geacht kan worden dat er zich mogelijks effecten op vlak van mobiliteit kunnen voordoen ten gevolge van het planvoornemen.

Het studiegebied (zie onderstaande Figuur 5-41) omvat hiertoe het gebied dat omzoomd wordt door de Houtweg – Haachtsesteenweg en aansluitend bedrijvengzone Da Vinci, de Eversestraat, en ten oosten de Grensstraat.



FIGUUR 5-41 AFBAKENING STUDIEGEBIED DISCIPLINE MOBILITEIT

5.6.1.1.2. Inhoudelijke afbakening

De bespreking van de milieueffecten binnen de discipline Mens-Mobiliteit zal zich toespitsen op het in kaart brengen van de netwerken en de verwachte impact van het plan in het studiegebied ten gevolge van de verkeersgeneratie van het planvoornemen, en dit voor de verschillende modi. Voor het autoverkeer wordt een kwantitatieve analyse gemaakt op basis van modelgegevens. Voor het langzaam verkeer en openbaar vervoer biedt een kwantitatieve benadering in deze context geen meerwaarde en zullen de effecten eerder kwalitatief beoordeeld worden.

Voor de aspecten die gerelateerd zijn aan de effecten op infrastructuur voor de verschillende modi en het parkeren, wordt ingezoomd tot op microschaal (plangebied).

Ook de relatie met en de impact op de stationsomgeving Bordet wordt, waar relevant, mee opgenomen.

5.6.1.2. METHODIEK BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE

De opbouw van de referentiesituatie heeft tot doel om aan de hand van bestaand materiaal een algemeen beeld te schetsen van de verkeerssituatie die zich in het studiegebied voordoet of zal voordoen in de toekomst wanneer het plan niet wordt gerealiseerd. Daarbij worden de verkeersrelaties, verkeersintensiteiten en verkeersknelpunten in het ruimere verkeerssysteem geanalyseerd en geïnterpreteerd.

Gezien de complexiteit van de verkeersstructuur in de ruime omgeving is de inzet van een verkeersmodel sterk aangewezen om een goed beeld te krijgen van het functioneren van het plangebied. Hiertoe werd gebruik gemaakt van de regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (RVM, versie 4.2.1) dat gebaseerd is op de referentiesituatie met Luchthaventram (LHT), aangevuld met een autonome evolutie en gestuurde ontwikkelingen (cf. beslist beleid) waarvan verwacht kan worden dat ze gerealiseerd zijn op het moment dat het voorliggend plan is afgewerkt (zie §5.6.2.1). Er wordt hierbij in hoofdzaak gekeken naar de ochtend- en avondspitsintensiteiten gezien op deze maatgevende perioden het cumulatief effect op vlak van verkeersgeneratie van de verschillende planonderdelen en belasting van het onderliggend wegennet namelijk het grootst is. Ter nuancering dient hier evenwel te worden meegegeven dat de verkeersmodellen een uitgemiddeld beeld geven van de verkeersintensiteiten op een bepaalde weg en dat de nauwkeurigheid van deze intensiteiten toeneemt met het belang van de weg.

Naast deze kwantitatieve analyse met het verkeersmodel wordt tevens een kwalitatief beeld van het plangebied geschetst, waarbij de aanwezige infrastructuur voor de verschillende netwerken in kaart wordt gebracht.

Dit bereikbaarheidsprofiel beschrijft het geheel van bestaande faciliteiten om de site te bereiken te voet, met de fiets, met het openbaar vervoer en met de auto. Er wordt hierbij uitgegaan van het STOP-principe.

Voor de discipline mobiliteit zijn er twee referentiesituaties relevant, m.n.:

- Referentietoestand 1: de feitelijke referentiesituatie die gebaseerd is op de feitelijke toestand van het plangebied zoals beschreven in hfdst. 5.6.2.1, aangevuld met ontwikkelingen die verwacht worden in het referentiejaar;
- Referentietoestand 2: de juridische, planologische toestand van het plangebied waarbij wordt uitgegaan van bestemmingen volgens de vigerende bestemmingsplannen. Binnen het plangebied gelden op de gronden van het Vlaamse gewest de bestemmingen “militair gebied” en “openbaar nut”. Op de gronden van het Brussels hoofdstedelijk gewest is het noordelijk deel langsheen de Leopold III-laan bestemd als “ondernemingsgebied in stedelijke omgeving”. Het centrale deel is een gebied voor “voorzieningen van collectief

belang of van openbare diensten”. De zuidelijke deelgebieden van het plan zijn bestemd als “begraafplaatsen”.

Telkens is er naast een algemene beschrijving ook specifiek aandacht voor bestaande knelpunten, wat ook toelaat navolgend in de effectbeschrijving aan te geven of de situatie hieromtrent verbetert dan wel verslechtert.

De kwantitatieve en kwalitatieve analyse worden vervolgens naast elkaar gezet zodat niet enkel inzicht wordt bekomen in hoe de netwerken worden gebruikt.

5.6.1.3. METHODIEK EFFECTVOORSPELLING EN -BEOORDELING

5.6.1.3.1. Algemeen beoordelingskader

Voor de evaluatie op niveau van het studiegebied zal worden nagegaan wat de effecten zijn op de verkeerssituatie in het studiegebied en dit voor de diverse vervoersmodi. Volgende effectgroepen zullen worden meegenomen voor verder onderzoek:

- Functioneren netwerken: voor de verschillende modi (voetgangers, fietsers, openbaar vervoer en gemotoriseerd verkeer) wordt nagegaan welke impact het plan heeft op de netwerken;
- Verkeersafwikkeling gemotoriseerd verkeer: voor het gemotoriseerd verkeer wordt de afwikkeling op de kruispunten waar significante impact verwacht wordt bekeken;
- Verkeersleefbaarheid: wijziging van verkeersstromen binnen het ruime plangebied worden in kaart gebracht.

Daarnaast evalueren we de kwaliteit van de verschillende netwerken binnen het plangebied zelf. Een vergelijking maken met de referentietoestand is hier weinig zinvol, aangezien zowel de functie als de infrastructuur volledig wijzigt. Volgende effectgroepen worden meegenomen in dit onderzoek :

- Kwaliteit infrastructuur: voor de verschillende modi wordt nagegaan in hoeverre de voorziene infrastructuur de geldende richtlijnen volgen of overtreffen. Hierbij wordt ook nagegaan of de infrastructuur beantwoordt aan de noden van prioritaire voertuigen, ambulances, leveringen en afvalophaling;
- Kwaliteit stallingsvoorzieningen: de verhouding tussen vraag en aanbod aan stallingsplaatsen voor fietsers en auto's, het parkeerbeleid en de parkeerroutes worden besproken.

TABEL 5-27 BEOORDELINGSKADER VOOR DE DISCIPLINE MENS-MOBILITEIT

Effect	Criterium	Methode van effectbeoordeling	Toetsingskader
Netwerken voor voetgangers, fietsers, openbaar vervoer en gemotoriseerd verkeer	De effecten van het plan op de netwerken voor de verschillende modi worden geëvalueerd	Kwalitatieve analyse, rekening houdend met relevante kwantitatieve parameters waar relevant	Expert judgement
Verkeersafwikkeling	De bereikbaarheid van het plangebied en de omgeving wordt bepaald door de afwikkeling t.h.v. de kruispunten	Kwantitatieve analyse ontwikkelingsniveau 's kruispunten	Expert judgement op basis van LOS-score / verzadigingsgraad (%)

Effect	Criterium	Methode van effectbeoordeling	Toetsingskader
Verkeersleefbaarheid	Wordt bepaald door de routing van verkeer in relatie tot de ligging van woongebieden	Beoordeling van de omvang van het verkeer in relatie tot de omvang van de woongebieden, de wegencategorisering en de uitrusting van de weg	Expert judgement op basis van Verkeersvolume
Infrastructuur voor voetgangers, fietsers, openbaar vervoer en gemotoriseerd verkeer	De kwaliteit van de voorziene infrastructuur voor de verschillende modi wordt geëvalueerd	Kwalitatieve analyse, rekening houdend met relevante kwantitatieve parameters waar relevant	Expert judgement
Parkeersysteem fiets, auto	De kwaliteit van de stallingsvoorzieningen voor fietsers en auto's wordt geëvalueerd, inclusief hun impact op de omgeving	Kwalitatieve analyse, rekening houdend met relevante kwantitatieve parameters zoals bezettingsgraad	Expert judgement

5.6.1.3.2. Netwerk voetgangers

Binnen dit aspect wordt gekeken naar het netwerk voor voetgangers (fijnmazigheid, directheid, etc.) en de op dit netwerk beschikbare infrastructuur (breedte en kwaliteit voetpaden, oversteekvoorzieningen, verkeersintensiteiten, etc.).

Op basis van voorgenoemde aspecten wordt de kwaliteit van de voetgangersinfrastructuur ingeschaald voor zowel de referentietoestand als de geplande toestand. Hiervoor worden beoordelingsklassen tussen -2 en +2 gehanteerd.

TABEL 5-28 BEOORDELINGSKADER NETWERK VOETGANGERS

Beoordelingsklasse	Omschrijving
+2	De infrastructuur is zeer hoogkwalitatief
+1	De infrastructuur overtreft de minimumeisen
0	De infrastructuur is voldoende (voldoet aan de minimumeisen).
-1	Er zijn lokale knelpunten, waar de infrastructuur niet voldoet aan de minimumvereisten
-2	De infrastructuur voldoet in grote mate niet aan de minimumvereisten.

In de synthese worden beide scores vervolgens vergeleken aan de hand van onderstaande generieke evaluatietabel.

TABEL 5-29 EVALUATIETABEL

Score	Wijziging van de indicator
+3/-3	Indicator verslechtert/verbetert en schuift drie of meer beoordelingsklassen op
+2/-2	Indicator verslechtert/verbetert en schuift twee beoordelingsklassen op
+1/-1	Indicator verslechtert/verbetert en schuift 1 beoordelingsklasse op
0	Geen wijziging van beoordelingsklasse

5.6.1.3.3. Netwerk fietsers

Voor fietsers wordt een analoog beoordelingskader gehanteerd als voor het voetgangers. De beoordelingsklassen worden als volgt omschreven:

TABEL 5-30 BEOORDELINGSKADER NETWERK FIETSERS

Beoordelingsklasse	Omschrijving
+2	Direct aansluitend op fietssnelweg
+1	Direct aansluitend op goed uitgeruste BFF-route
0	Omliggende wegenis met conforme fietsinfrastructuur / BFF route zonder conforme infrastructuur
-1	Beperkte knelpunten op de omliggende infrastructuur
-2	Belangrijke knelpunten op de omliggende infrastructuur

De evaluatie van beide scores (referentietoestand en geplande situatie) is analoog aan de evaluatietabel zoals vermeld onder 'netwerk voetgangers'.

5.6.1.3.4. Netwerk openbaar Vervoer

Voor openbaar vervoer wordt globaal hetzelfde beoordelingskader gehanteerd als voor voetgangersverkeer.

De beoordelingsklassen worden bepaald zoals hieronder beschreven.

TABEL 5-31 BEOORDELINGSKADER NETWERK OPENBAAR VOERVOER

Beoordelingsklasse	Omschrijving
+2	<500m gelegen van station met I/C-bediening en direct ontsloten door tram/metro
+1	<1 km gelegen van station met I/C-bediening en <500 m van tram/metro
0	<500m gelegen van bushalte met frequente bediening (min. 30' frequentie)
-1	>500m gelegen van bushalte met beperkte bediening (60' frequentie)

Beoordelingsklasse	Omschrijving
-2	>1km gelegen van bushalte

De evaluatie van beide scores (referentietoestand en geplande situatie) is analoog aan de evaluatietabel zoals vermeld onder 'netwerk voetgangers'.

5.6.1.3.5. Netwerk gemotoriseerd verkeer

Voor autoverkeer wordt hetzelfde beoordelingskader gehanteerd als voor voetgangersverkeer. De beoordelingsklassen worden bepaald zoals hieronder beschreven.

TABEL 5-32 BEOORDELINGSKADER NETWERK GEMOTORISEERD VERKEER

Beoordelingsklasse	Omschrijving
+2	Directe ontsluiting naar secundaire wegeenis, met vlotte verbinding naar hoofdwegennet
+1	Directe ontsluiting naar secundaire wegeenis
0	Directe ontsluiting naar lokale weg type I
-1	Indirecte ontsluiting via lokale wegen van lagere categorie
-2	Belangrijke knelpunten bij de ontsluiting

De evaluatie van beide scores (referentietoestand en geplande situatie) is analoog aan de evaluatietabel zoals vermeld onder 'netwerk voetgangers'.

5.6.1.3.6. Infrastructuur voor voetgangers, fietsers, openbaar vervoer en gemotoriseerd verkeer

De infrastructuur voor de verschillende modi wordt beoordeeld volgens dezelfde schaal en beoordelingsklasse als beschreven voor de evaluatie van het studiegebied. Aangezien er geen vergelijking wordt gemaakt met de referentiesituatie, geldt het cijfer voor de beoordelingsklasse hier als score voor het plan.

5.6.1.3.7. Verkeersafwikkeling

Binnen de stedelijke context is vooral het functioneren van kruispunten verantwoordelijk voor de doorstroming. Hun capaciteit ligt immers lager dan deze van de wegvakken zelf. Daarom wordt de kruispuntafwikkeling hier gehanteerd als maatstaf voor de beoordeling van de verkeersafwikkeling. Als indicator wordt de LOS⁷-score van de kruispunten meegenomen.

De beoordeling zal gebeuren voor de maatgevende spitsuren (8u-9u en 17u-18u) voor een maatgevende (gemiddelde) werkdag. Op deze maatgevende perioden is het cumulatief effect op vlak van verkeersgeneratie namelijk het grootst. Het effect op de verschillende kruispunten wordt afzonderlijk geëvalueerd. De verkeersafwikkeling op de aansluitingen met het onderliggend wegnnet wordt voor de individuele kruispunten beoordeeld aan de hand van de LOS-score die bepaald wordt in het regionaal verkeersmodel. Deze LOS-score wordt bepaald aan de hand van de gemiddelde verliestijd per voertuig voor het gemotoriseerd verkeer op dit kruispunt en is een

7

LOS = Level of Service; deze score wordt gebruikt om de afwikkelkwaliteit van een kruispunt of wegsegment te beoordelen.

maat voor de verzadiging van het kruispunt. De vertaling van de LOS-scores naar gemiddelde verliestijd is als volgt:

TABEL 5-33 VERTALING VAN DE LOS-SCORES NAAR GEMIDDELTE VERLIESTIJD

LOS	Gemiddelde verliestijd
A	0-10 sec
B	10-20 sec
C	20-35 sec
D	35-55 sec
E	55-80 sec
F	>80 sec

Merk op dat een hoge LOS-score zowel veroorzaakt kan worden door een relatief hoge verliestijd voor alle bewegingen/voertuigen als door een zeer hoge verliestijd voor één specifieke beweging. In het eerste geval is optimalisatie wellicht niet meer mogelijk, in het laatste geval is dit vaak relatief gemakkelijk. De evolutie van deze LOS-score ten opzichte van de referentiesituatie wordt beoordeeld in functie van de aard van de wegnis en de kwetsbaarheid van de omgeving.

TABEL 5-34 EVALUATIETABEL EFFECTGROEP VERKEERSAFWIKKELING

Afwikkelbaarheid toekomstige situatie	Evolutie tov referentiesituatie								
	Score schuift 3 niveaus op	Score schuift 2 niveaus op	Score schuift 1 niveau op	Geen verschuiving in LOS-score	Score schuift 1 niveau op	Score schuift 2 niveaus op	Score schuift 1 niveau op	Score schuift 2 niveaus op	Score schuift 3 niveaus op
score F	-3	-3	-2	0	-2	-2	nvt	nvt	Nvt
score E	-3	-2	-1	0	-1	-1	0	nvt	Nvt
score D	-2	-1	-1	0	-1	-1	1	2	Nvt
score A-B-C	nvt	0	0	0	0	0	1	3	3

5.6.1.3.8. Verkeersleefbaarheid

De verkeersleefbaarheid hangt af van een groot aantal factoren, zoals de wegbreedte, het verhardingstype, de hoeveelheid groen, de gemiddelde snelheid van de voertuigen, enz. Het ontwerp heeft op zich echter geen directe impact op de weginrichting buiten het plangebied zelf. We focussen hier dus enkel op de toe- of afname van het verkeer en het aandeel vrachtverkeer op het onderliggend wegennet voor de beoordeling van de leefbaarheid. De overige factoren blijven immers constant of hun mogelijke evolutie is onbekend, aangezien dit geen onderdeel van het planvoornemen is.

Om met beide effecten gelijktijdig rekening te houden, wordt onderstaand beoordelingskader voorgesteld. Voor het totaal verkeersvolume houden we rekening met de PAE⁸-waarde (personenauto-equivalent). De evolutie van het verkeersvolume wordt bekeken in het studiegebied, zoals aangeduid in voorgaande ruimtelijke afbakening (zie Figuur 5-41).

TABEL 5-35 BEOORDELINGSKADER ONDERGRENZEN CAPACITEIT IN FUNCTIE VAN VERKEERSLEEFBAARHEID

Volume vracht (vrachtkm) →	>15% toename	5%-15% toename	+/-5%	5%-15% afname	>15% afname
Totaal volume (PAEkm)					
↓					
>15% toename	-3	-3	-2	-1	0
5%-15% toename	-3	-2	-1	0	1
+/-5%	-2	-1	0	1	2
5%-15% afname	-1	0	1	2	3
>15% afname	0	1	2	3	3

5.6.1.3.9. Parkeersysteem fiets en auto

Het plan zal een zekere impact hebben op zowel de parkeervraag (wegens mogelijk maken van woonontwikkelingen en tewerkstelling) als het parkeeraanbod. In het MER zal nagegaan worden of het resulterende parkeeraanbod goed afgestemd is op de vraag, zonder hiertoe echter in een vraaggericht parkeeraanbod te willen voorzien en afgestemd op de vooropgestelde doelstellingen richting modal shift.

Om de kwaliteit van het voorgestelde parkeersysteem te beoordelen, wordt rekening gehouden met volgende aspecten:

- Verhouding tot de stallingsvraag en het aanbod (fietsers en auto's);
- Kwaliteit van de route om de stallingsplaatsen te bereiken vanaf het netwerk;
- Kwaliteit van de route om de stallingsplaatsen te bereiken vanaf de bestemming.

De totale evaluatie gebeurt kwalitatief op basis van onderstaande scoretabel:

8

Pae w personenautoequivalent. Een personenauto wordt gelijkgesteld aan 1 pae, een bestelwagen aan 1,5 pae en een vrachtauto aan 2,5 pae (conform NHTV, 2000).

TABEL 5-36 BEOORDELINGSKADER PARKEERSYSTEEM FIETS EN AUTO

Beoordelingsklasse	Effect	Betekenis
+2	Positief effect	Geclusterd parkeren voor autoverkeer (voorzien buiten openbaar domein), parkeerbezettingsvraag tussen 85-95%, voldoende voorzieningen voor fietsers. Voorzieningen voor elektrische en/of deelmobiliteit. Directe ontsluiting naar secundaire wegenis
+1	Beperkt positief effect	Geclusterd parkeren voor autoverkeer (voorzien buiten openbaar domein), zonder specifieke voorzieningen voor elektrische en/of deelmobiliteit. Parkeerbezettingsvraag tussen 85-95%. Directe ontsluiting naar lokale weg type I
0	Geen/verwaarloosbaar effect	Parkeervoorzieningen op eigen terrein. Directe ontsluiting naar lokale weg type I
-1	Beperkt negatief effect	Voldoende parkeerruimte, gedeeltelijk op het openbaar domein, met gemengd aanbod (langsparkeren, eigen terrein). Indirecte ontsluiting via lokale wegen van lagere categorie
-2	Negatief effect	Hinderlijk parkeertekort of -overschot. Belangrijke knelpunten bij de ontsluiting

5.6.2. Beschrijving van de referentiesituaties

Onderstaand luik geeft een globaal overzicht van de verschillende mobiliteitsnetwerken per modi in de (directe) omgeving van het plangebied. Dit houdt in dat de netwerken op zowel Vlaams als Brussels grondgebied besproken zullen worden.

Binnen dit hoofdstuk worden twee referentietoestanden besproken, nl.

- Referentietoestand 1: de feitelijke referentiesituatie die gebaseerd is op de feitelijke toestand van het plangebied zoals beschreven in hfdst. 5.6.2.1, aangevuld met ontwikkelingen die verwacht worden in het referentiejaar;
- Referentietoestand 2: de juridische, planologische toestand van het plangebied waarbij wordt uitgegaan van bestemmingen volgens de vigerende bestemmingsplannen. Binnen het plangebied gelden op de gronden van het Vlaamse gewest de bestemmingen “militair gebied” en “openbaar nut”. Op de gronden van het Brussels hoofdstedelijk gewest is het noordelijk deel langsheen de Leopold III-laan bestemd als “ondernemingsgebied in stedelijke omgeving”. Het centrale deel is een gebied voor “voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten”. De zuidelijke deelgebieden van het plan zijn bestemd als “begraafplaatsen”.

5.6.2.1. REFERENTIETOESTAND 1: FEITELIJKE SITUATIE VAN HET PLANGEBIED

5.6.2.1.1. Netwerk voetgangers

Goodmove tekent een coherent voetgangersnetwerk uit voor Brussel. Onderstaande afbeelding toont het voetgangersnetwerk in de omgeving van de site. Deze bestaat uit drie niveaus:

- PLUS: belangrijke concentratiepunten voor voetgangers (centra, stations, ...);
- COMFORT: verbinding tussen PLUS-zones;

- WIJK: overige wegen en paden.



FIGUUR 5-42 BRUSSELSE VOETGANGERSNETWERK IN OMGEVING VAN DE SITE. DE SITE IS AANGEDUID MET EEN RODE STIP (BRON: BRUSSELS MOBILITEIT)

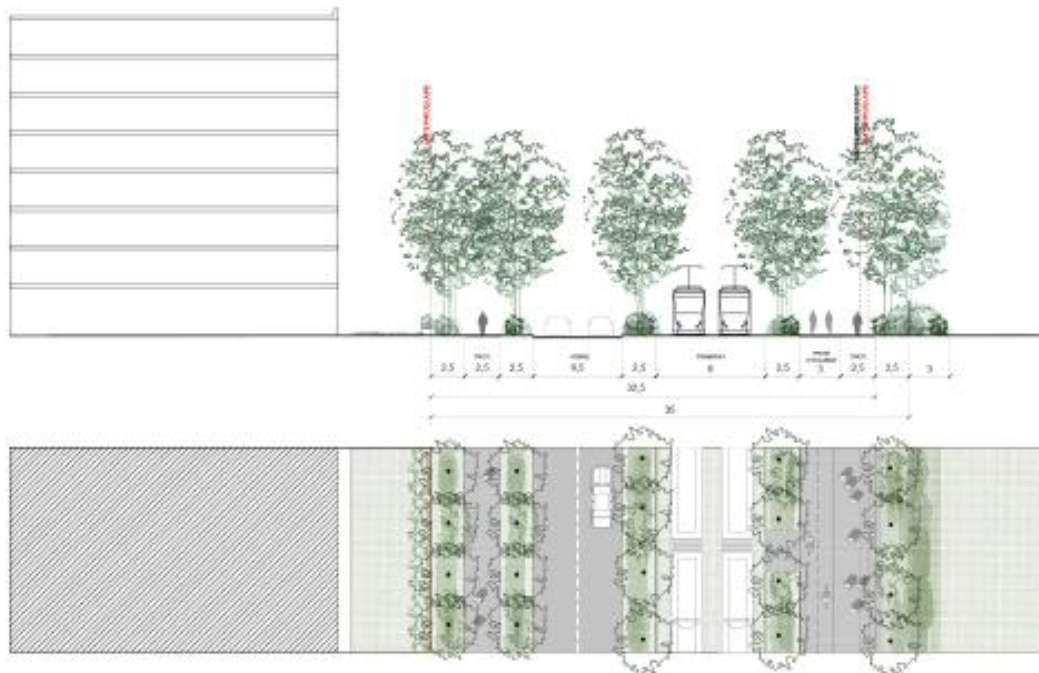
In de directe omgeving is vooral de link naar Bordet station belangrijk voor voetgangers. De Jules Bordetlaan is een WIJK-weg. De Leopold III-laan, ter hoogte van het kruispunt met de Jules Bordetlaan, is gecategoriseerd als een PLUS-weg net als het stukje Bordetlaan tussen de Leopold III-laan en de Haachtsesteenweg (en Bordet station). Verder ten zuiden verbindt de Houtweg en aansluitende straten (allen COMFORT-wegen), de site met het natuurgebied het Moeraske. Het centrum van Schaarbeek (en het Josaphatpark) is bereikbaar door een dets netwerk van PLUS- en COMFORT-wegen. Langs Vlaamse kant is vooral de Leopold III-laan voor voetgangers in oostelijke richting van belang. Op deze as liggen heel wat bedrijven die een aantrekkingskracht zullen uitoefenen op de inwoners van de nieuwe site. De begraafplaatsen van Brussel en Schaarbeek vormen een fysieke barrière in functie van de connectie met Evere en Sint-Lambrechts-Woluwe.

Een belangrijke recreatieve wandellus voor voetgangers (en fietsers) is de Groene Wandeling. Deze lus linkt verschillende Brusselse parken, groene bufferzones, beekvalleien, natuureservaten en partijen bos aan elkaar. De Groene Wandeling loopt langs het westelijk gedeelte van de begraafplaats Brussel. Aan Vlaamse zijde is er geen bestaand hiërarchisch voetpadennetwerk.



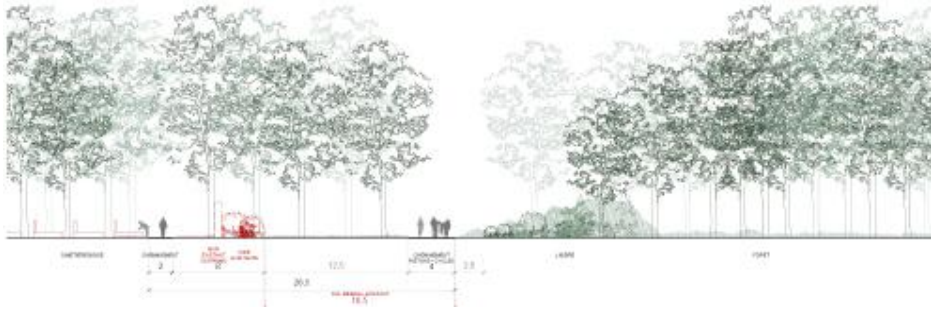
FIGUUR 5-43 DE GROENE WANDELING (BRON: BUSSEL LEEFMILIEU)

De Jules Bordetlaan wordt in de heraanleg voetgangersvriendelijker, door een betere ontsluiting van de nabijgelegen wijken en een verhoogde oversteekbaarheid. Ook worden de voetpaden afgescheiden van het gemotoriseerd verkeer.



FIGUUR 5-44 DWARSPROFIEL JULES BORDETLAAN

Verbindingen in de nabije omgeving worden zoveel als mogelijk gericht op de trage weggebruiker. Hieronder valt ook de Eversestraat, ter hoogte van de begraafplaats van Schaarbeek. Deze as wordt autovrij gemaakt en krijgt hoogwaardigere voetgangersvoorzieningen.

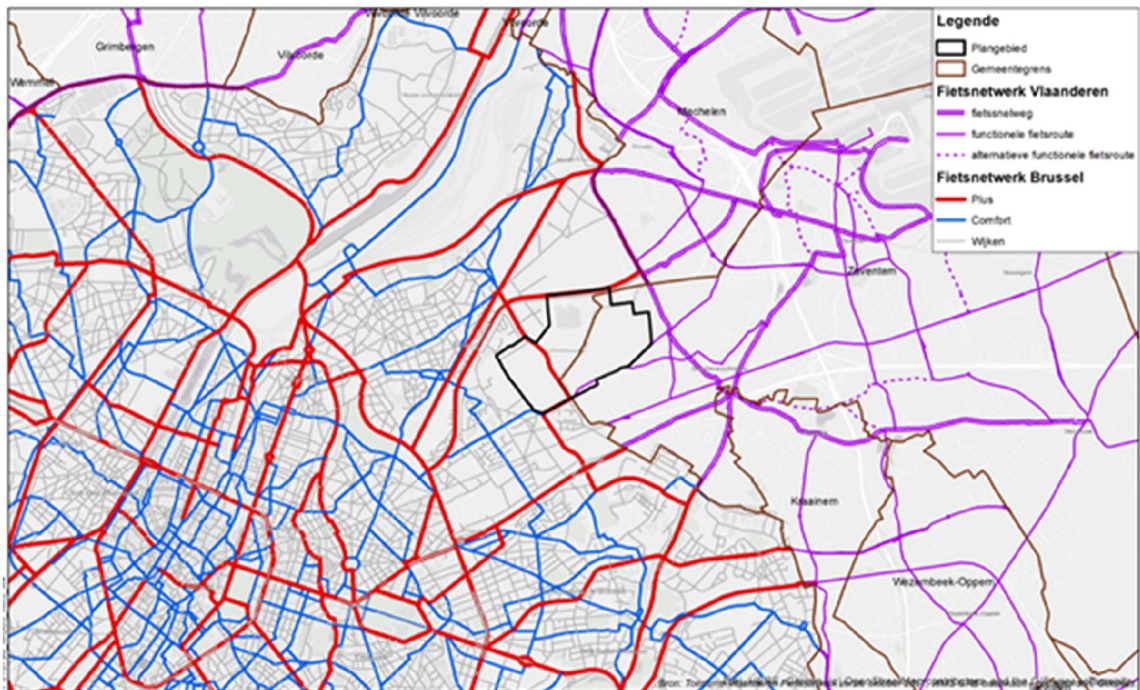


FIGUUR 5-45 DWARSPROFIEL EVERSESTRAAT

Beoordeling: 0/+1

5.6.2.1.2. Netwerk fietsers

Goodmove tekent een coherent fietsnetwerk uit voor Brussel. Aan Vlaamse kant bestaat het fietsnetwerk uit fietssnelwegen, aangevuld met functionele en alternatieve bovenlokale routes.



FIGUUR 5-46 HET BRUSSELSE FIETSNETWERK (COMFORT EN PLUS) IN GOODMOVE (BRON: BRUSSEL MOBILITEIT)

Het Brusselse netwerk bestaat uit drie niveaus:

- PLUS: snelle verbindingen op grootstedelijke schaal, hoge kwaliteit infrastructuur;
- COMFORT: bediening van de wijken, met voornamelijk lokale, verkeersluwe wegen;
- WIJK: alle overige wegen en paden.

Het Vlaamse netwerk bestaat uit:

- Fietssnelwegen: comfortabele, veilige en directe langeafstandsfietspaden;
- Functionele fietsroutes: de kortste verbinding tussen een attractiepool en een dorpskern, maar vaak langs drukke wegen;
- Alternatieve fietsroutes: lopen parallel aan de functionele routes langs rustigere, meer autoluwe wegen en zijn hierop een veiliger alternatief.

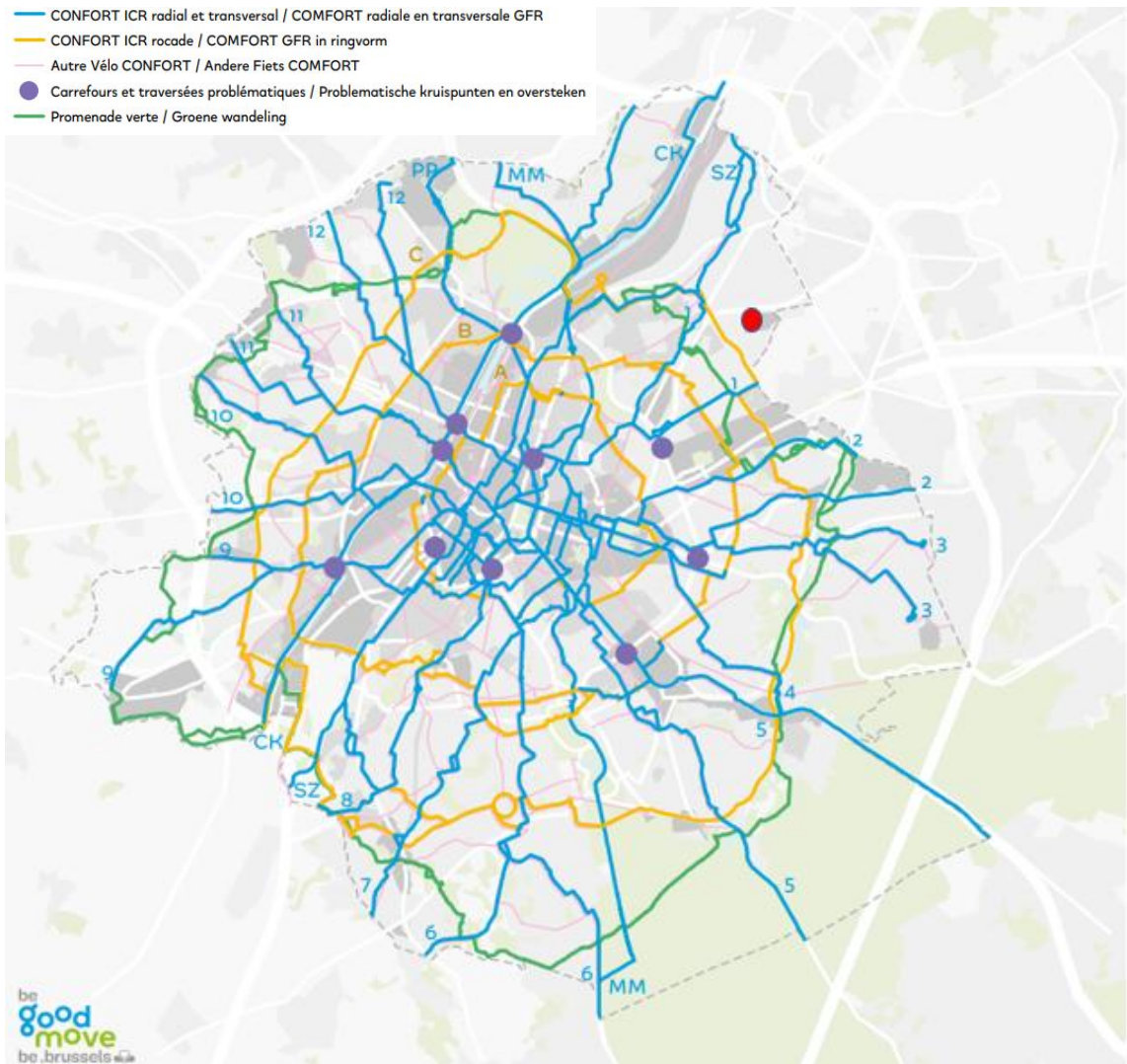


FIGUUR 5-47 HET FIETS PLUS NETWERK IN GOODMOVE. DE SITE IS AANGEDUID MET EEN RODE STIP (BRON: BRUSSEL MOBILITEIT)

De F3, Leuven-Brussel, loopt langs de Haachtsesteenweg en komt voorbij Zaventem, Kortenberg en Herent en sluit aan op heel wat andere fietssnelwegen. Een andere vertakking van de F3 mondt uit ter hoogte van de begraafplaats van Brussel. De F201 loopt langs de Leopold III laan en verbindt Brussel met de luchthaven van Zaventem. De FR0, de ringroute Brussel, volgt de grens tussen het Brusselse en het Vlaamse gewest ten noorden van de site en maakt zuidelijker de verbinding met Sint-Stevens-Woluwe.

De categorie Fiets COMFORT is ontworpen om alle wijken te bedienen, waarbij zoveel mogelijk prioriteit wordt gegeven aan lokale verkeersluwe wegen. De veiligheid en het gebruiksgemak van de routes zijn bijzonder belangrijk. De lokale wegen die door het netwerk van Fiets COMFORT

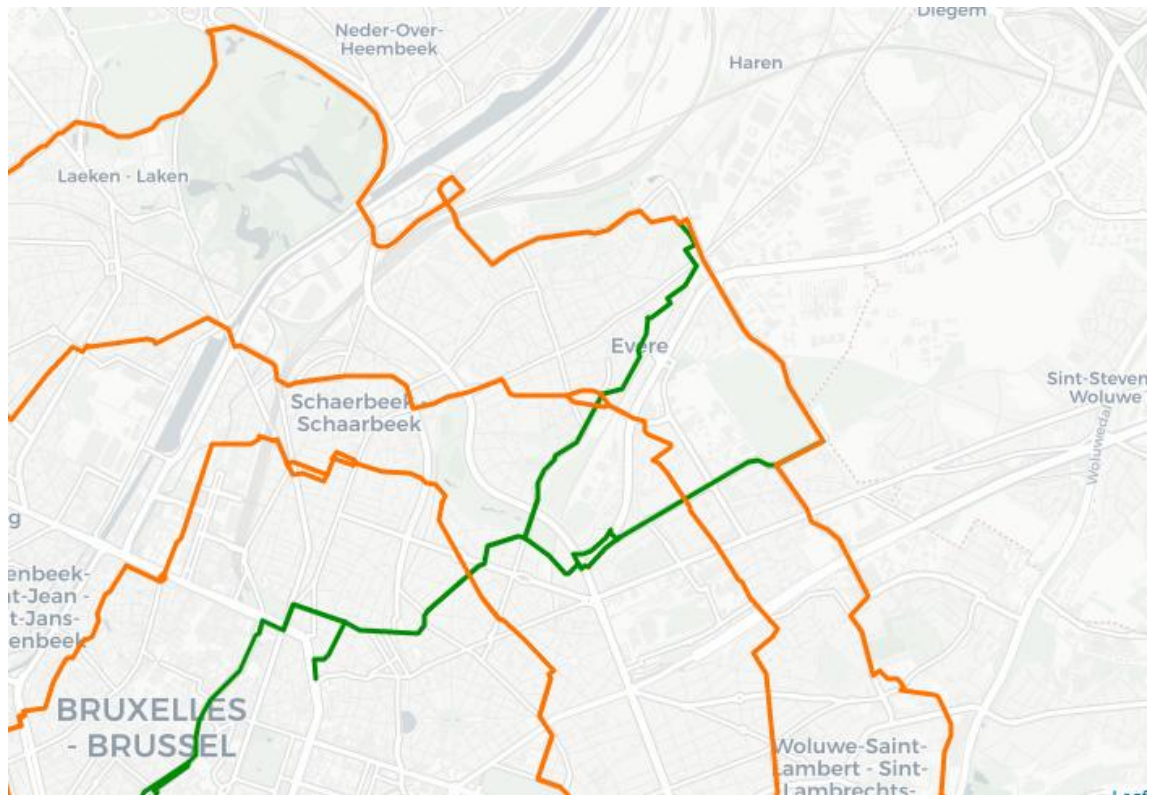
worden gebruikt, zullen prioriteit krijgen bij de uitvoering van maatregelen om het doorgaand verkeer te ontmoedigen en de snelheden tot 30 km/u te beperken om gemengde verkeersstromen mogelijk te maken. Het COMFORT-fietsnetwerk neemt de GFR's, de gewestelijke fietsroutes, over en vervolledigt ze met een fijnere aaneenschakeling. Hier is er niet onmiddellijk een directe mapping naar Vlaanderen mogelijk.



FIGUUR 5-48 HET FIETS COMFORT NETWERK IN GOODMOVE. DE SITE IS AANGEDUID MET EEN RODE STIP (BRON: BRUSSEL MOBILITEIT)

Belangrijke gewestelijke fietsroutes in de omgeving zijn de radiale gewestelijke fietsroute GFR 2, een verbinding van Evere via het Noordstation met het Zuidstation de GFR B en de GFR C, die beide een ring rond de stad vormen. De GFR 2 vertakt ter hoogte van het Josaphat-park. Een tak komt aan in Bordet-station, de andere tak mondt uit in de omgeving van begraafplaats Brussel. De GFR C volgt de Jules Bordetlaan. Voor het Vlaamse gedeelte trekt Leuven het meeste fietsers aan. Zo is er de Leuvensesteenweg, een functionele fietsroute die ten zuiden van het plangebied loopt.

Er zijn geen alternatieve functionele fietsroutes in de omgeving. De Groene Wandeling maakt een lus van 60 km rond Brussel en verbindt verschillende groene plekken van het Brussels voor wandelaars en fietsers. De groene wandeling heeft een recreatief karakter. Het Woluweveld, gelegen tussen Brussel en de luchthaven, is een belangrijk (potentieel) verbindingsschakel voor zachte weggebruikers. De F3 loopt hier al door en de vliegeniersroute, een andere recreatieve fietsroute, loopt hier ook langs.



FIGUUR 5-49 DE GEWESTELIJKE FIETSRUTES IN DE OMGEVING VAN DE SITE. GFR2 (GROEN), GFR B (ORANJE) EN GFR C (ORANJE)

In de nabije toekomst zullen de volgende wijzigingen worden doorgevoerd t.o.v. het huidige Goodmove:

- Categorisering Leopold III-laan als 'plus'-weg; Bordetlaan, Houtlaan en Haachtsesteenweg als 'comfort'-weg;
- Jules Bordetlaan wordt heringericht als 2x1 op wat vandaag richting Leuvensesteenweg is, andere richting voorzien als trambedding.

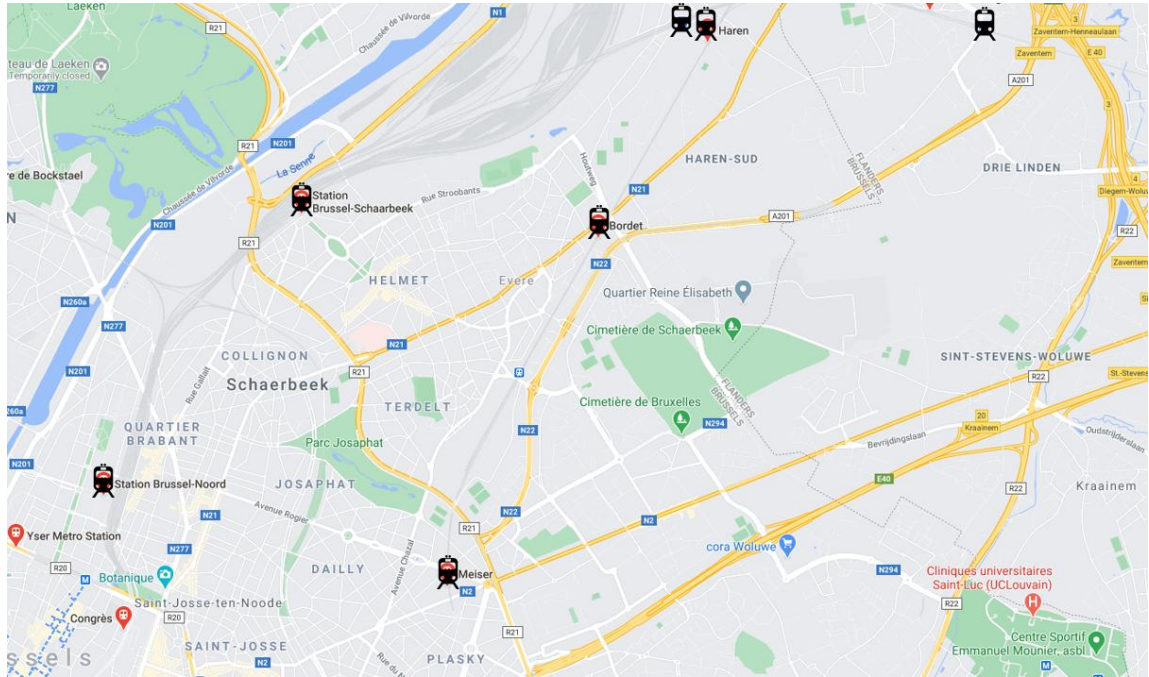
De Jules Bordetlaan zal na de heraanleg in staat zijn de actieve modi te ondersteunen. Dit resulteert in een goede connectie naar de fietssnelweg F201 langsheen de Leopold III-laan. Ten tijde van het planvoornemen eindigt deze fietssnelweg aan de R0. Verbindingen in de nabije omgeving worden zoveel als mogelijk gericht op de trage weggebruiker. Hieronder valt ook de Eversestraat, ter hoogte van de begraafplaats van Schaerbeek.

Beoordeling: +2

5.6.2.1.3. Netwerk openbaar vervoer

In de omgeving van het plangebied wordt het openbaar vervoernetwerk geëxploiteerd door de NMBS (treinen), de MIVB (bus, tram en in de toekomst metro) en in mindere mate de Lijn (bus en in de toekomst tram).

Het station Bordet is op ca. 1 km van het plangebied gelegen.



FIGUUR 5-50 TREINSTATIONS IN DE BREDE OMGEVING VAN DE SITE

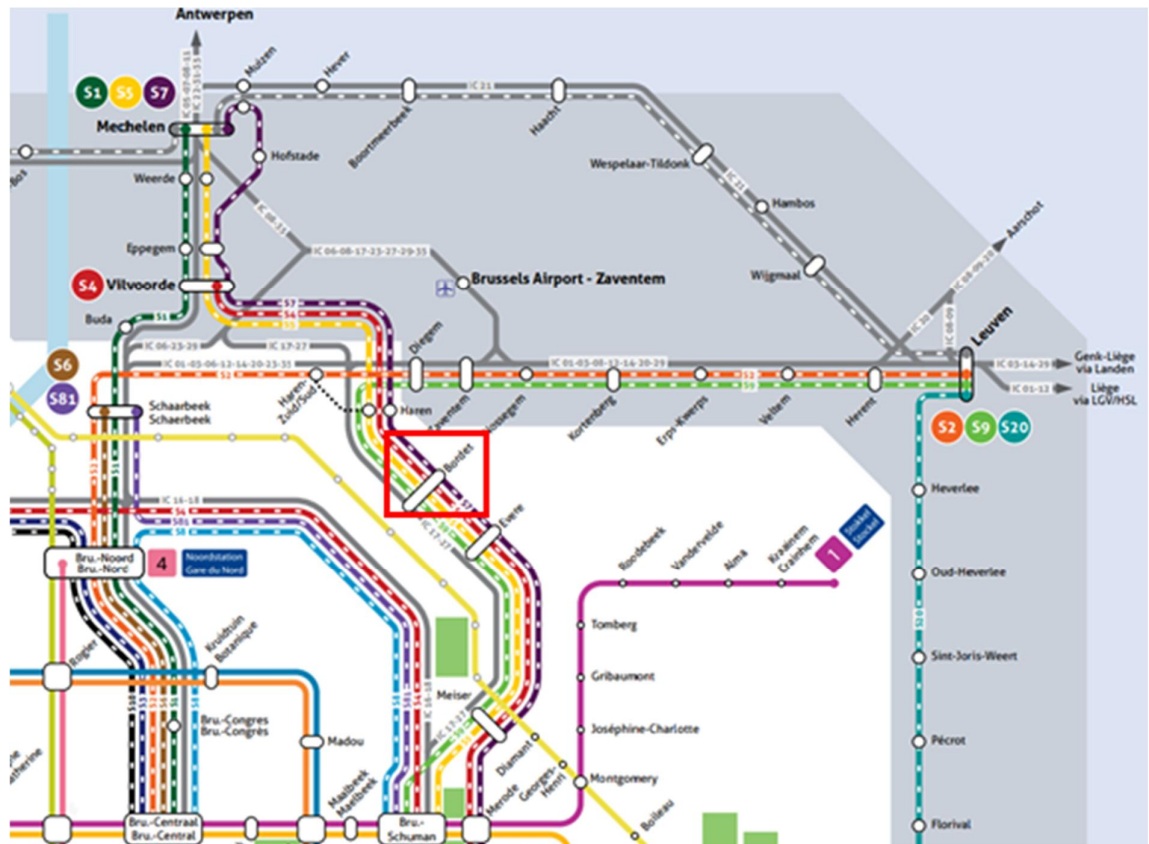
TABEL 5-37 OVERZICHT VAN TRANSTATIONS IN DE BREDE OMGEVING VAN DE SITE, HUN AFSTAND EN AANBOD

Station	Afstand tot site (km)	Lijnen (frequentie)
Bordet	1.1 km	S4 (enkel piek), S5 (2x/u), S7 (1x/u), S9 (1x/u tijdens piek) en enkele IC treinen
Haren	2.4 km	S5 (2x/u) en S7 (1x/u)
Haren-Zuid	2.8 km	S2 (2x/u)
Schaerbeek	3.9 km	S1 (2x/u), S2 (2x/u), S3 (1x/u), S6 (1x/u), S81 (1x/u) en enkele IC treinen
Brussel-Noord	5.6 km	Vele IC treinen
Diegem	2.5 km	S2 (2x/u), S9 (1x/u tijdens piek)

De S duidt het voorstedelijke treinaanbod van Brussel aan. Het omvat een zone van ongeveer 30 km rond de hoofdstad en telt 143 stations en 12 voorstedelijke verbindingen.

TABEL 5-38 OVERZICHT VAN DE VERSCHILLENDE S-LIJNEN MET HUN BEGIN- EN EINDHALTE.

S-lijn	Beginhalte - Eindhalte
S1	Nivelles-NSC-Mechelen-Antwerpen
S2	Braine-le-Comte-NSC-Leuven
S3	Zottegem-NSC-Dendermonde
S4	Vilvoorde - Merode - Etterbeek - Brussels-Luxembourg - Denderleeuw - Aalst
S5	Mechelen - Brussels-Luxembourg - Etterbeek - Halle - Enghien (- Geraardsbergen)
S6	Schaarbeek-NSC-Geraardsbergen-Denderleeuw
S7	Mechelen - Merode - Halle
S9	Leuven - Brussels-Luxembourg - Etterbeek - Braine-l'Alleud
S81	Ottignies-Schaarbeek



FIGUUR 5-51 HET S-NET (BRON: NMBS)

Verder bedienen tramlijnen 32, 55 en 62 (MIVB) de militaire site. Lijn 55 en 62 hebben hun eindhalte in Da Vinci (op ongeveer 500m van de site). Lijn 62 passeert de site langs de Leopold III-laan. Het toekomstig traject van de luchthaventram loopt via de Leopold III-laan en een nieuw viaduct over de Brusselse ring.

In de toekomst zal ook de intermodale hub Bordet enkel in belang toenemen met de komst van metrolijn 3, die hier haar eindhalte zal hebben. Verschillende buslijnen bedienen ook de omgeving van de militaire site. Buslijn 12 (Brussel stad- Brussel Luchthaven) gebruikt de Leopold III-laan en de buslijnen 80 en 69 de Jules Bordetlaan. In de praktijk wordt een bushalte op een maximale afstand van 500m als aanvaardbaar beschouwd voor voetgangers.



FIGUUR 5-52 NETWERKPLAN OPENBAAR VERVOER (BRON: MIVB)

Tramlijn 32 volgt hetzelfde traject als tramlijn 55 maar heeft een verdere eindstop. Omwille van het grote aantal trams gedurende de dag in de premetro (stuk tussen Brussel Noord en Zuid, waarvoor lijn 55 stopt) rijdt deze enkel in de avond met een beperkte frequentie.

TABEL 5-39 OVERZICHT TRAMLIJNEN IN STUDIEGEBIED.

Lijn (Operator)	Route	Frequentie	Startuur - einduur
32 (MIVB)	Drogenbos kasteel- Da Vinci	2x/u	21u-0u
55 (MIVB)	Rogier – Da Vinci	12x/ u (van 7u-19u), 3x/u tijdens daluren	5u30-0u
62 (MIVB)	Kerkhof van Jette - Eurocontrol	7x/u tijdens piek, 4x/u tijdens daluren	5u40-0u20

Het toekomstig traject van de luchthaventram loopt via de Leopold III-laan en een nieuw viaduct over de Brusselse ring. De werken hiertoe zouden medio 2024 opstarten. Het einde van de werken is medio 2028 voorzien⁹.

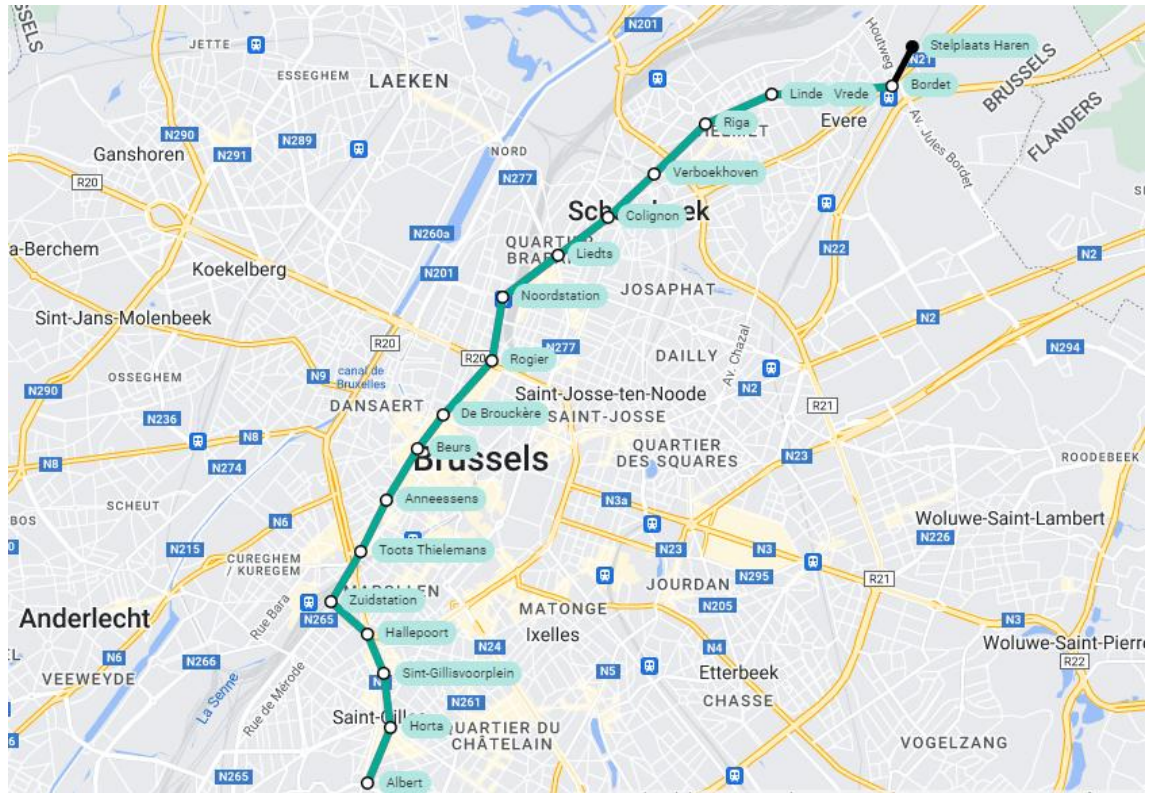


FIGUUR 5-53 TOEKOMSTIG TRAJECT VAN DE LUCHTHAVENTRAM.

In de toekomst zal de intermodale hub Bordet enkel in belang toenemen met de komst van metrolijn 3. Deze nieuwe metrolijn zal haar eindhalte in Bordet hebben en volgens de huidige planning in de loop van 2028 operationeel zijn¹⁰.

⁹ Bron: werkenaandering.be

¹⁰ Bron: www.metro3.be



FIGUUR 5-54 TOEKOMSTIG TRAJEKT VAN METROLIJN 3 (METRO NOORD).

Verschillende buslijnen bedienen ook de omgeving van de site. Buslijn 12 (Brussel stad- Brussel Luchthaven) gebruikt de Leopoldlaan en buslijnen 80 en 69 de Jules Bordetlaan. In de praktijk wordt een bushalte op een maximale afstand van 500m als aanvaardbaar beschouwd voor voetgangers.



FIGUUR 5-55 NETWERKPLAN BUSSEN (BRON: MIVB).

TABEL 5-40 OVERZICHT BUSLIJNEN (DE LIJNEN IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING ZIJN AANGEDUID IN HET GRIJS)

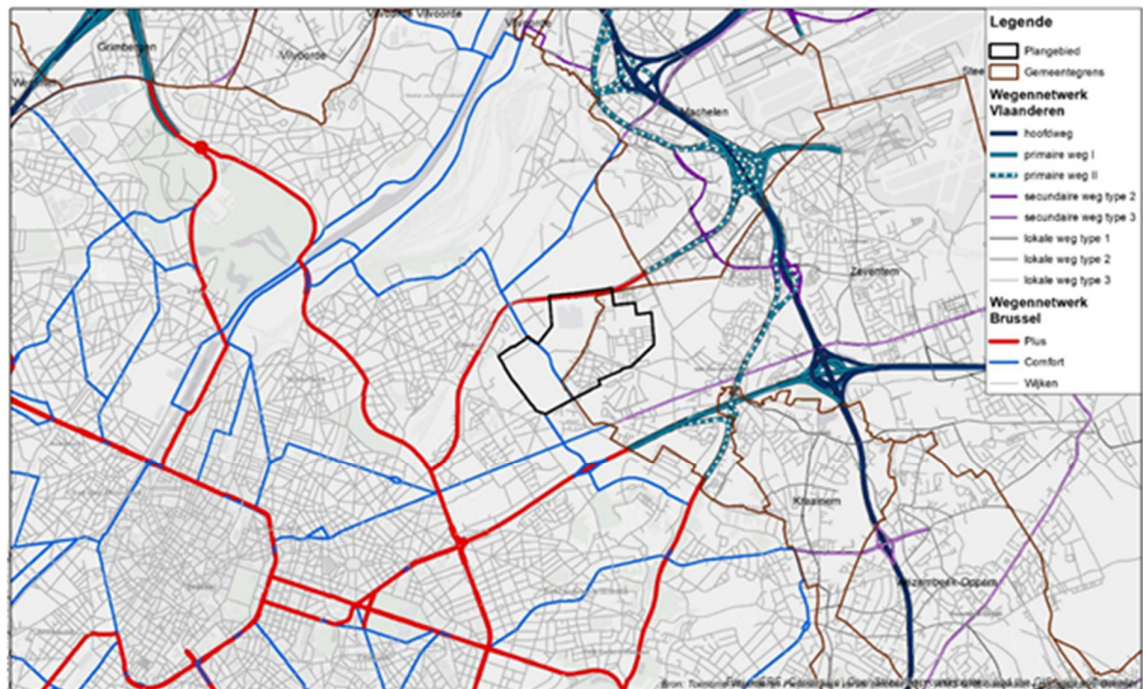
Lijn (Operator)	Route	Frequentie	Richt Startuur - einduur
69 (MIVB)	Jules Bordet- Schaarbeek station	9 x/ u tijdens piek, 1x/u tijdens daluren	7u-18u
12 (MIVB)	Brussel stad- Brussel Luchthaven	7x/u tijdens piek, 4x/u tijdens daluren	5u20-0u20
80 (MIVB)	Haren-Naamsepoort	9 x/ u tijdens piek , 5x/u tijdens daluren	5u-0u
471 (De Lijn)	Zaventem -Brussel	Z-B: 2-4 x/u tijdens avondpiek, 1x/u tijdens daluren en ochtendpiek B-Z: 2-4 x/u tijdens ochtendpiek, 1x/u tijdens daluren	7u20-22u20 5u30-15u30
272 (De Lijn)	Zaventem-Brussel	Z-B: 2 x/u B-Z: 2-3 x/u	15u-17u 5u-21u30

Lijn (Operator)	Route	Frequentie	Richt Startuur - einduur
620 (De Lijn)	Zaventem-Anderlecht	1-2 x/u	0u45-5u15
178 (De Lijn)	Brussel-Maaseik	4x/dag (enkel tijdens piek)	
63 (MIVB)	Begraafplaats van Brussel – Centraal station	9x/u tijdens piek, 6x/u tijdens daluren	5u10-0u
66 (MIVB)	Tol - De Brouckere	7x/u tijdens piek, 5/u tijdens daluren	5u-23u45
59 (MIVB)	Bordet station- Ziekenhuis Etterbeek	7x/u tijdens piek, 6/u tijdens daluren	4u40-23u30
64 (MIVB)	Bordet station – Naamse poort	10x/u tijdens piek, 5/ u tijdens daluren	5u-23u30
21 (MIVB)	Luxembourg-Maes	6x/u tijdens piek, 4x/u tijdens daluren	6u20-0u

Beoordeling: +1

5.6.2.1.4. Netwerk gemotoriseerd verkeer

Volgende figuur toont de categorisering van de wegen:



FIGUUR 5-56 CATEGORISERING WEGENNETWERK (BRON: BRUSSEL MOBILITEIT)

Het Brussels gewestelijk wegennet is hiërarchisch onderverdeeld in:

- Auto PLUS-wegen, dit zijn de Ring en de grote grootstedelijke assen. Dit net kanaliseert de autostromen en verzekert de toegang tot de grote functies van het Gewest;
- Auto COMFORT-wegen, deze vullen het PLUS-netwerk aan voor de bereikbaarheid van het Gewest en ze beperken het versnipperingseffect van het verkeer in de wijken;

- Auto WIJK-wegen, dit zijn de meeste wegen van het net. Autoverkeer is er mogelijk, maar enkel voor de lokale bereikbaarheid en tegen lagere snelheid.

Het Vlaamse wegennet is onderverdeeld in: hoofdweg, primaire weg type I, primaire weg type II, secundaire weg type I, secundaire weg type II, secundaire weg type III, lokale weg type I, lokale weg type II en lokale weg type III.

De Léopold III-laan is gecategoriseerd als een primaire weg type II en verbindt het plangebied met de Ring die gecategoriseerd is als een hoofdweg. De E40 en E19 sluiten hierop aan. De Haachtsesteenweg ten noorden en de Leuvensesteenweg ten zuiden zijn gecategoriseerd als een secundaire weg type III. De Leopold III-laan is voor het Brusselse gedeelte gecategoriseerd als een PLUS-weg en leidt de bestuurder naar een andere PLUS-weg, de R21, een ring rond Brussel. De Jules Bordetlaan en haar verlengde in het noorden, de Houtweg, zijn COMFORT-wegen.

Beoordeling: +1

5.6.2.1.5. Infrastructuur voor voetgangers, fietsers, openbaar vervoer en gemotoriseerd verkeer

De infrastructuur richt zich in hoofdzaak tot de wegenis binnen het plangebied en is in de huidige toestand minder relevant voor onderhavig MER aangezien zowel het netwerk, de functie als de infrastructuur volledig zal wijzigingen. Deze zal hier dan ook niet besproken worden.

Tot het plangebied behoren evenwel nog (delen van) de Leopold III-laan, Jules Bordetlaan – Houtlaan, Bazellaan, Schipholstraat en Eversestraat.

Voor elke modus volgt in onderstaande een afzonderlijke bespreking van de aanwezige infrastructuur en wordt hiervan een analyse gemaakt. Voor de actieve modi is vooral de verbinding naar het station van Bordet van belang.

A. Leopold III-laan

Langzaam verkeer

Voetgangers en fietsers beschikken over een vrijstaand voet- en fietspad langs beide zijden van de Leopold III-laan. In beide richtingen liggen de voorzieningen voor het langzaam verkeer naast een ventweg parallel met de Leopold III-laan voor plaatselijk verkeer. De fietspaden zijn voorzien in enkelrichting. Voor een aantal bestemmingen, die niet direct aan een oversteekplaats gelegen zijn, brengt dit een belangrijke omrijfactor met zich mee.

Verskillende geparkeerde voertuigen zijn langs het fietspad geparkeerd. Hierdoor ontstaat er voor de fietsers een afscherming met het autoverkeer. Bovendien worden de fietsers niet gehinderd tijdens de parkeermanoeuvres. Er is echter geen schuwafstand voorzien tussen de parkeerplaats en het fietspad.



FIGUUR 5-57 IMPRESSIE INFRASTRUCTUUR LEOPOLD III-LAAN, LANGZAAM VERKEER

Openbaar vervoer

De tramlijnen langs de Leopold III-laan beschikken over een eigen bedding. De reizigers kunnen gebruik maken van een overdekte tramhalte en krijgen realtime info over de aankomsttijden. De kades zijn comfortabel en probleemloos bereikbaar voor personen met een beperkte mobiliteit.



FIGUUR 5-58 IMPRESSIE INFRASTRUCTUUR LEOPOLD III-LAAN, OPENBAAR VERVOER

Gemotoriseerd verkeer

De Leopold III-laan kent een 2x2 rijstrokenprofiel, gescheiden door een strook voorbehouden voor het openbaar vervoer. Parallel aan beide zijden van de rijbaan zijn er ventwegen aanwezig voor lokaal bestemmingsverkeer.

Ter hoogte van de bestaande toegangsweg naar de oude NAVO-site bevinden zich op korte afstand twee lichtengeregelde kruispunten met een beperkte saslengte. Hier is eveneens uitwisseling met de naastgelegen ventwegen mogelijk. Verderop, ter hoogte van de toegang tot het nieuwe NAVO hoofdkwartier bevinden zich op korte afstand twee rotondes. De Leopold III-laan kruist hier ongelijkvloers.



FIGUUR 5-59 IMPRESSIE INFRASTRUCTUUR LEOPOLD III-LAAN, GEMOTORISEERD VERKEER

B. Jules Bordetlaan – Houtweg

Langzaam verkeer

De voetpaden zijn breed genoeg en verlaagd waar nodig om oversteken en de toegankelijkheid voor personen met een beperkte mobiliteit te bevorderen. Zowel het kruispunt met de Leopold III-laan als de Haachtsesteenweg zijn lichtengestuurd.

Er zijn geen fietsvoorzieningen op de Jules Bordetlaan-Houtweg. Fietsers zijn gedwongen om zich te mengen met het gemotoriseerd verkeer. Over een kleine 60m, ter hoogte van de Decathlon, rijden de fietsers langs geparkeerde auto's.

Op de Houtweg ter hoogte van tram-en bushalte Bordet zijn er fietsenstallingen geplaatst.

Gezien het belang van deze route voor zowel het auto- als het fietsverkeer en het wegprofiel met 2x2 rijstroken is deze inrichting duidelijk onvoldoende.

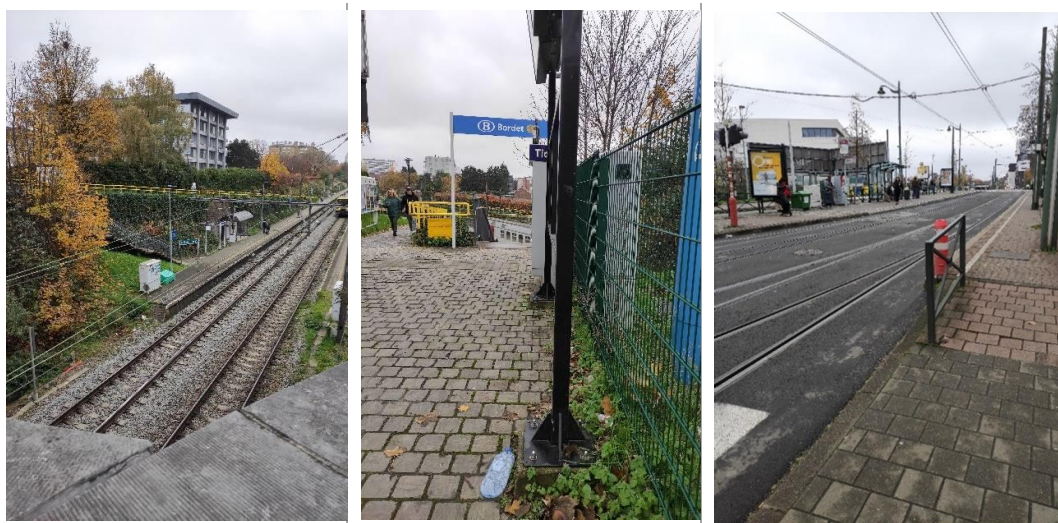


FIGUUR 5-60 IMPRESSIE INFRASTRUCTUUR JULES BORDETLAAN-HOUTWEG, LANGZAAM VERKEER

Openbaar vervoer

Ook de tram- en buslijnen langs de Jules Bordetlaan en de Houtweg beschikken over een eigen bedding. De halteplaatsen beschikken bovendien over een kade toegankelijk voor personen met een beperkte mobiliteit. Reizigers kunnen afgeschermd van het weer wachten en krijgen real time informatie over de aankomsttijden.

Het station van Bordet is ook geconnecteerd met deze straat. Het station heeft twee sporen en twee kades. De kades zijn bereikbaar vanaf de Jules Bordetlaan via trappen. Personen met een beperkte mobiliteit kunnen de trappen omzeilen door gebruik te maken van een ramp met een lichte helling. Op de kades zijn verder ook schuilhuisjes voorzien.



FIGUUR 5-61 IMPRESSIE INFRASTRUCTUUR JULES BORDETLAAN-HOUTWEG, OPENBAAR VERVOER

Gemotoriseerd verkeer

De Jules Bordetlaan kent een 2x2 rijstrokenprofiel, gescheiden door een strook voorbehouden voor het openbaar vervoer.

De Houtweg is een éénbaanvaksweg in beide richtingen.



FIGUUR 5-62 IMPRESSIE INFRASTRUCTUUR JULES BORDETLAAN-HOUTWEG, GEMOTORISEERD VERKEER

C. Bazellaan

Langzaam verkeer

Voetgangers beschikken langs weerszijden van de weg over een vrijliggend voetpad dat zich situeert tussen achter de parkeerstrook voor wagens. Fietsers dienen gebruik te maken van de rijbaan (gemengd verkeer).

Aan de westzijde van de weg zijn er haakse parkeervoorzieningen aanwezig. Aan de oostzijde van de weg betreft het langsparkeren. In functie van de verkeersveiligheid zijn haakse parkeerplaatsen echter te vermijden gezien de slechte zichtbaarheid tussen bestuurder en zwakke weggebruiker (in dit geval de fietser).



FIGUUR 5-63 IMPRESSIE INFRASTRUCTUUR BAZELLAN, LANGZAAM VERKEER

Openbaar vervoer

De Bazellaan wordt niet bediend door regulier openbaar vervoer. De dichtstbijzijnde OV-haltes bevinden zich langsheen de Bourgetlaan (ventweg Leopold III-laan) en de Jules Bordetlaan.



FIGUUR 5-64 IMPRESSIE OV-HALTE BOURGETLAAN

Gemotoriseerd verkeer

De Bazellaan betreft een éénbaanvaksweg in beide richtingen. De aanwezige kruisingen zijn voorrangsgeregeld.



FIGUUR 5-65 IMPRESSIE INFRASTRUCTUUR BAZELLAAN, GEMOTORISEERD VERKEER

D. Schipholstraat

Langzaam verkeer

Voor langzaam verkeer kent de Schipholstraat een identieke inrichting als de Bazellaan. Voor een verdere detaillering wordt dus verwezen naar de bespreking van de Bazellaan.



FIGUUR 5-66 IMPRESSIE INFRASTRUCTUUR SCHIPHOLSTRAAT, LANGZAAM VERKEER

Openbaar vervoer

De Schipholstraat maakt geen onderdeel uit van een route voor openbaar vervoer. De dichtstbijzijnde OV-halte is gelegen op de Jules Bordetlaan t.h.v. de kruising met de Schipholstraat.

Gemotoriseerd verkeer

De Bazellaan betreft een éénbaanvaksweg in beide richtingen. De aanwezige kruisingen zijn voorrangsgeregeld.

Ter hoogte van de aansluiting met de Jules Bordetlaan zijn voorsorteerstroken aangebracht.



FIGUUR 5-67 IMPRESSIE INFRASTRUCTUUR SCHIPHOLSTRAAT, GEMOTORISEERD VERKEER

E. Eversestraat

Langzaam verkeer

Langs de Eversestraat bevinden zich weinig kwaliteitsvolle, op de rijbaan gemarkeerde fietsstroken. Langs weerszijden zijn eveneens voetpaden beschikbaar, echter in zeer slechte staat waardoor voetgangers op sommige plaatsen eerder aangewezen zijn op het gebruik van de rijbaan of fietsinfrastructuur.



FIGUUR 5-68 IMPRESSIE INFRASTRUCTUUR EVERSESTRAAT, LANGZAAM VERKEER

Openbaar vervoer

De Eversestraat maakt geen onderdeel uit van een route voor openbaar vervoer. De dichtstbijzijnde OV-halte is gelegen op de Jules Bordetlaan t.h.v. de kruising met de Eversestraat.



FIGUUR 5-69 IMPRESSIE INFRASTRUCTUUR KRUISING EVERSESTRAAT-JULES BORDETLAAN, OPENBAAR VERVOER

Gemotoriseerd verkeer

De Eversestraat betreft een bedieningsweg naar de alhier gelegen functies (crematorium, begraafplaats, aanwezige functies defensie) ontsluit. De Eversestraat betreft een éénbaanvaksweg, gescheiden door een verharde, gearceerde tussenstrook. Ter hoogte van de aansluiting met Woluwebos (ten oosten) is deze weg geknipt voor gemotoriseerd verkeer. De kruising met de Jules Bordetlaan betreft een lichtengeregelde kruising.



FIGUUR 5-70 IMPRESSIE INFRASTRUCTUUR EVERSESTRAAT, GEMOTORISEERD VERKEER

5.6.2.1.6. Verkeersafwikkeling

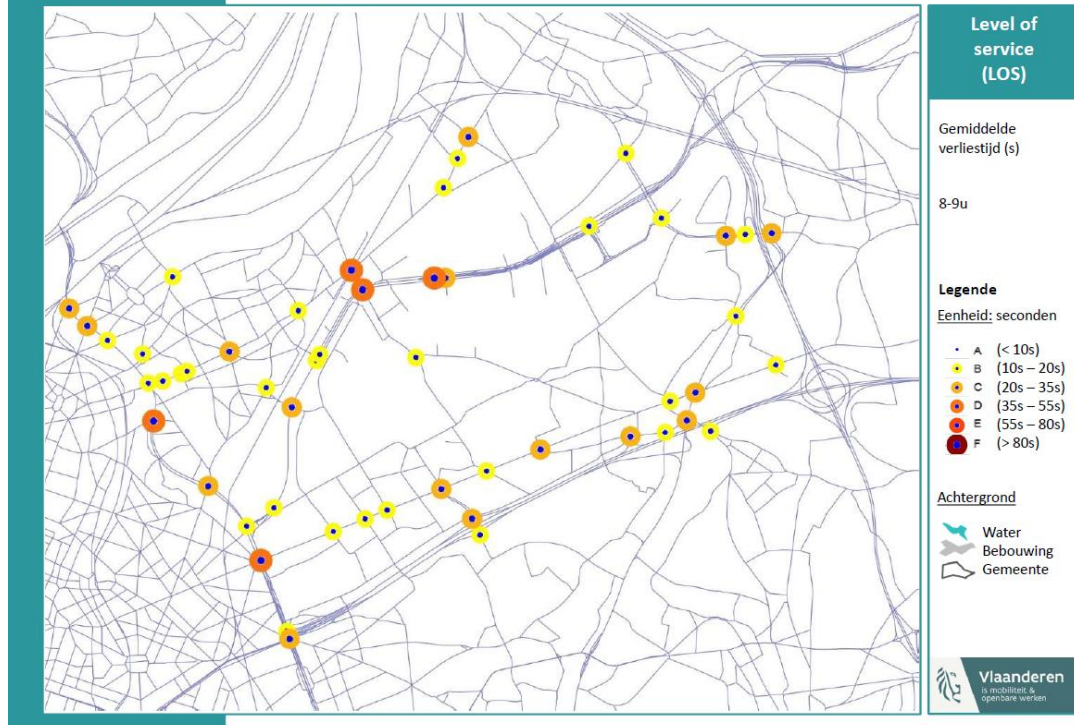
Voor de verkeersafwikkeling wordt gekeken naar de verliestijden op de verschillende kruispunten in het studiegebied. Hierbij wordt niet op elk individueel kruispunt ingegaan, maar wordt gefocust op de kruispunten aansluitend op het plangebied en bijkomend alle andere kruispunten waarop een verandering in de verkeersafwikkeling merkbaar was bij de modellering. Aangezien kruispunten waarop zich geen (significante) wijziging in de verkeersafwikkeling voordoet ook geen (of een verwaarloosbaar) effect vertonen, wordt voor alle niet besproken kruispunten een score 0 bekomen.

Ochtendspits:

Onderstaande figuur toont de verkeersafwikkeling op de relevante kruispunten voor de ochtendspits.

Figuur 9

Referentiescenario



FIGUUR 5-71 VERKEERSAFWIKKELING REFERENTietoestand 1 – OCHTENDSPITS (8-9U)

Tijdens de ochtendspits zien we dat er met name (hogere) verliestijden voorkomen op de kruispunten aansluitend aan het plangebied, met name:

- N21 Haachtsesteenweg x N294 Houtweg;
- N22 Leopold III-laan x N294 Jules Bordetlaan;
- Kruispunt N22 Leopold III-laan ten westen van oude toegangsweg NAVO;
- N22 Leopold III-laan x oude toegangsweg NAVO;

De verliestijden bedragen op deze kruispunten tussen de 35-55 sec. (LOS-score D), met uitzondering van de kruising N22 Leopold III-laan x oude toegangsweg NAVO dewelke een verlies kent van 20-35 sec. (LOS-score C).

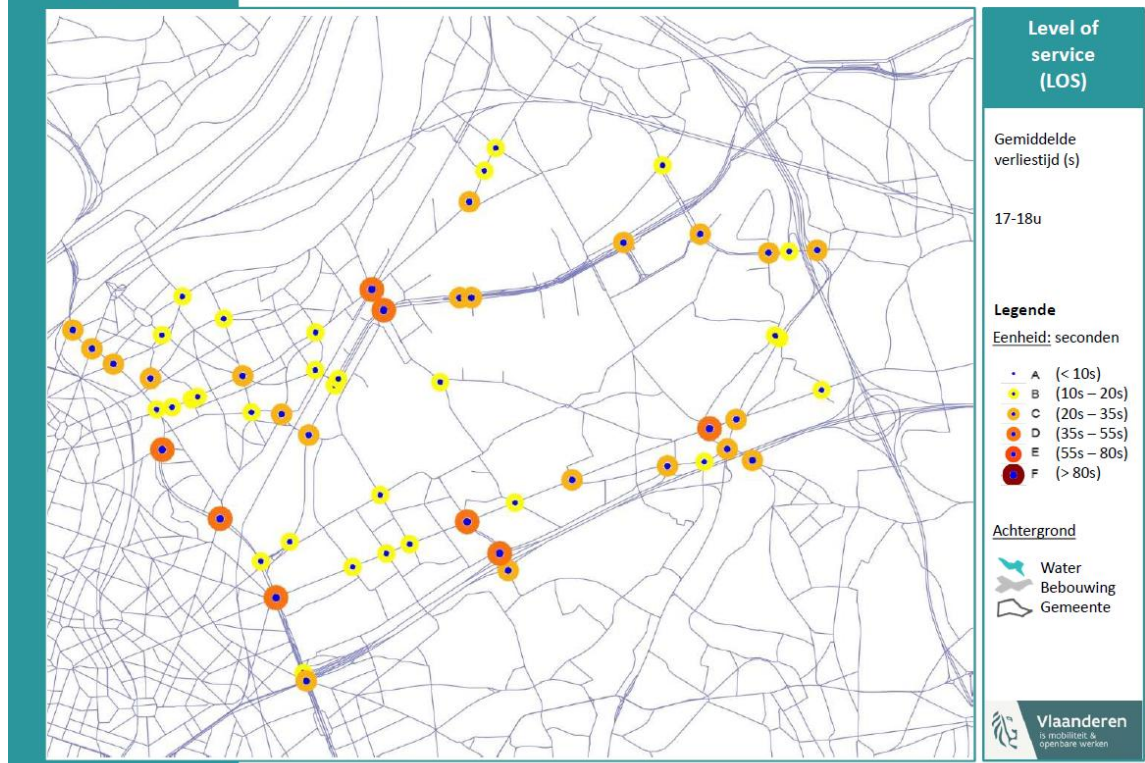
In relatie met het (ruimere) studiegebied zijn er een aantal kruispunten met beperktere verliestijd, m.n. 10-20 sec. (LOS-score B). Het betreft volgende kruispunten:

- N294 Jules Bordetlaan x Eversestraat;
- A201 x Hermeslaan;
- Grensstraat x Hermeslaan.

Voor de ochtendspits kan dus gesteld worden dat het afwikkelingsniveau van de kruispunten binnen het studiegebied als aanvaardbaar kan worden geacht en dat er zich bijgevolg dus geen noemenswaardige problemen voordoen met betrekking tot de verkeersafwikkeling.

Figuur 16

Referentiescenario



FIGUUR 5-72 VERKEERSAFWIKKELING REFERENTietoestand 1 – AVONDSPITS (17-18U)

Avondspits:

Voor de avondspits wordt een gelijkaardig beeld opgetekend v.w.b. de verliestijden. Enkel het kruispunt N22 Leopold III-laan ten westen van oude toegangsweg NAVO kent een betere kruispuntafwikkeling waardoor de verliestijd minder is: 20-35 sec. (ochtendspits: 35-55 sec.) waardoor de LOS-score C is (ochtendspits: LOS-score D). Voor de kruispunten A201 x Hermeslaan en Grensstraat x Hermeslaan is de verliestijd net groter en is de LOS-score nar C (ochtendspits: LOS-score B), hetgeen overeenstemt met een verliestijd van 20-35 sec.

De omvang van het staduitwaarts verkeer zorgt hierbij voor beperkte fileterugslag op de Bordetlaan door een oververzadigde linksaf-beweging richting Leopold III-laan evenals fileterugslag op de Leopold III-laan door een oververzadigde linksaf-beweging richting Bordetlaan. In de ruimere omgeving (E40 staduitwaarts) vallen er hoge verzadigingsgraden (>90%) op te merken over de gehele lengte van de E40 tot aan het complex R0.

Ook voor de avondspits kan dus geconcludeerd worden dat dat het afwikkelingsniveau van de kruispunten binnen het studiegebied als aanvaardbaar kan worden geacht en dat er zich bijgevolg dus geen belangrijke knelpunten voordoen met betrekking tot de verkeersafwikkeling.

5.6.2.1.7. Verkeersleefbaarheid

De verkeersleefbaarheid wordt, naast de verkeersintensiteiten, bepaald door een groot aantal factoren, zoals de inrichting, de wegbreedte, de aard en kwaliteit van het wegdek, ed. Deze factoren zijn in de context van dit MER echter als constant te beschouwen, buiten het plangebied zelf. Het plan heeft hier m.a.w. geen directe impact op.

Een factor waarop het plan wél een directe impact heeft, zijn de verkeersintensiteiten. Voor de evaluatie van de impact van dit plan op de verkeersleefbaarheid in de (ruime) omgeving focussen we dus op de factor verkeersintensiteit. We bekijken hierbij de evolutie van het totale verkeersvolume (in PAEkm en vrachtkm).

Onderstaande tabel geeft de gereden kilometers in referentiesituatie 1 weer, zijnde de feitelijke toestand. Het totale verkeersvolume wordt hiertoe bepaald voor de wegen gelegen binnen het studiegebied.

TABEL 5-41 VERKEERSINTENSITEITEN REFERENTIE TOESTAND

<u>Onderliggend wegennet studiegebied</u>	
PAE km	12.912.331
Vracht km	444.995
Score	0

5.6.2.1.8. Parkeersysteem fiets en auto

Het plangebied omhelst in de huidige situatie een aantal grote afgebakende zones die bestemd zijn voor parkeren. Hier is het parkeren overal gelijkgronds voorzien en specifiek bestemd voor de hier aanwezige functies (via centrale toegang).

In het studiegebied kan door auto's veelal langs de weg geparkeerd worden in de daarvoor aangewezen parkeervakken of parkeerstroken en met gebruik van een blauwe parkeerschijf of bewonerskaart (zie Figuur 5-73).

Voor niet-bewoners is het parkeren daarmee gratis maar beperkt in tijd. Langs de Eversestraat wordt enkel aan de inrit naar de begraafplaats langs de weg geparkeerd, verder is het parkeren gesitueerd op de sites van de aangelegen functies. Ook langs de Leopold III-laan is parkeren op veel locaties niet toegelaten.



FIGUUR 5-73 AANDUIDING ZONE BLAUWE PARKEERSCHIJF

Voor fietsers zijn er weinig parkeerfaciliteiten aanwezig. Enkel aan het station Bordet is een stalling voorzien. Fietsen en steps staan verder regelmatig op het voetpad geparkeerd (zie Figuur 5-74).



FIGUUR 5-74 OP VOETPAD GEPARKEERDE STEPS EN FIETSEN

Beoordeling: 0/-1

5.6.2.2. REFERENTIE TOESTAND 2: JURIDISCH, PLANOLOGISCHE TOESTAND VAN HET PLANGEBIED

Voor de planmatige situering van de referentiesituaties wordt expliciet verwezen naar Figuur 3-5. Het noordelijke gedeelte van het Brussels gebied wordt aangeduid als 'Administratieve zone' en 'militair gebied', vandaag treffen we er echter leegstaande gebouwen en verkeers- en parkeerinfrastructuur aan. Ten zuiden van deze zones bevinden zich de begraafplaatsen. Langs de Jules Bordetlaan, tussen de twee begraafplaatsen is nog een zone met sterk gemengd gebruik aanwezig. Het noordelijke gedeelte van het Vlaamse gebied wordt aangeduid als 'militair gebied' en 'gebieden voor gemeenschapsvoorziening en openbaar nut'. Het meest noordelijke stuk van het militair gebied wordt inderdaad gebruikt als militair gebied. De rest van dit gebied wordt ingenomen door leegstaande gebouwen van het vroegere hoofdkwartier van Defensie en verkeers- en parkeerinfrastructuur. Het gebied voor gemeenschapsvoorziening en openbaar nut wordt dan weer ingevuld door akkers. Ten zuiden van deze zones bevinden zich de begraafplaatsen, een strook met groen, een containerpark en stadstuinen.

Zoals hierboven aangegeven, zijn de beide referentiesituaties soms gelijk. Voor de centrale zones komt de planologische toestand goed overeen met de feitelijke toestand. Vooral voor de noordelijke en zuidelijke deelzones zijn er verschillen tussen de feitelijke en de planologische toestand.

Zoals uit bovenstaande blijkt, verschilt de planologische toestand (referentiesituatie 2) enkel van de huidige situatie (referentiesituatie 1) v.w.b. de mogelijke bestemmingen van delen van het

plangebied en dus hieraan gekoppeld een gewijzigde verkeersgeneratie. Op vlak van netwerken is de planologische toestand identiek aan deze van de huidige situatie.

Gezien de ruime waaier aan mogelijke invullingen voor deelzones met aanduidingen als 'ondernemingsgebied in stedelijke omgeving', bestemd voor productie- en dienstenbedrijven, maar ook woningen, handelszaken en voorzieningen van gemeenschappelijk belang conform de juridisch, planologische toestand en de onduidelijkheid over de invulling van deelzones aangeduid met openbaar nut en militair gebied worden de verschillen t.o.v. de huidige situatie (referentiesituatie 1) eerder kwalitatief benaderd.

Op basis van de beschreven juridisch, planologische toestand kan gesteld worden dat er in die toestand een meer verkeersintensievere invulling mogelijk is dan in de huidige toestand, d.w.z. dat het plangebied conform de planologische toestand naar verwachting dus meer verkeer zou genereren dan de huidige invulling. Echter kan, op basis van expert judgement en een globale extrapolatie van de huidige situatie, geconcludeerd worden dat een invulling van het plangebied conform de juridisch, planologische toestand op vlak van verkeersgeneratie het midden houdt tussen de huidige situatie en het planvoornemen.

Bijgevolg kan gesteld worden dat de effectbeoordeling van de milieueffecten van het planvoornemen ten opzichte van de juridisch, planologische toestand (referentiesituatie 2) op vlak van verkeersgeneratie minder nadelig gaat uitvallen ten aanzien van een effectbeoordeling van de milieueffecten van het planvoornemen ten opzichte van de huidige situatie (referentiesituatie 1). Hiertoe kan dan ook gesteld worden dat een effectbeoordeling van de milieueffecten van het planvoornemen ten opzichte van de huidige situatie (referentiesituatie 1) als maatgevend (cf. worst-case) kan beschouwd worden.

5.6.3. Effectvoorspelling en -beoordeling

5.6.3.1. OVERZICHT PROGRAMMA IN FUNCTIE BEPALING VAN DE VERKEERSGENERATIE

5.6.3.1.1. Geplande toestand

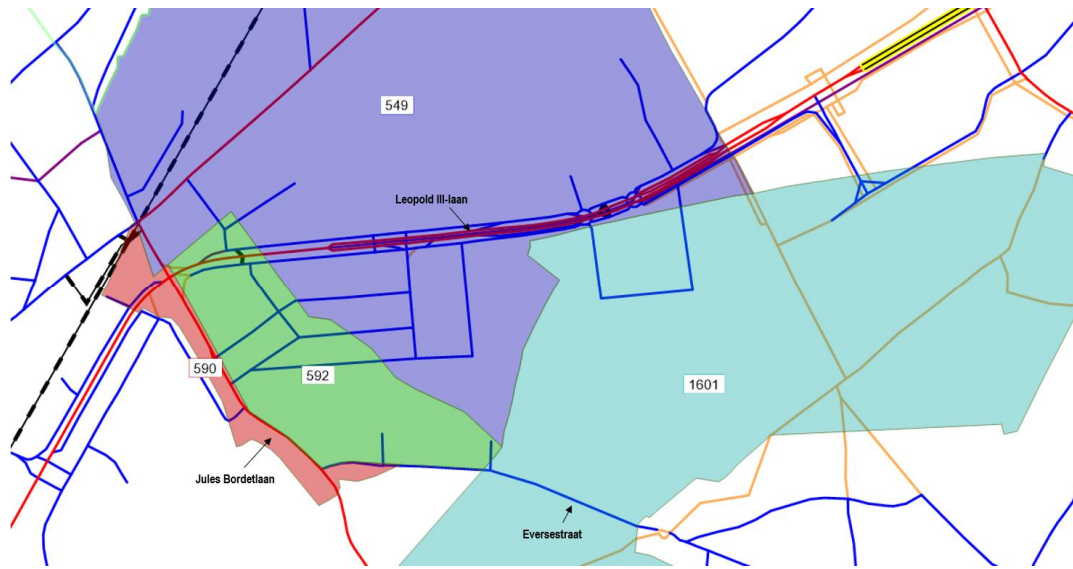
In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de verschillende planelementen binnen het plangebied. Per planelement worden vervolgens het aantal verplaatsingen (cf. verkeersgeneratie) bepaald, afhankelijk van de diverse functies per planelement.

TABEL 5-42 OVERZICHT PROGRAMMA EN BEREKENDE VERKEERSGENERATIE (GEPLANDE TOESTAND)

Projecten GEPLANDE TOESTAND	Modelzone	Bruto Vloeroppervlakte (m ²)	Aantal bewonersverplaatsingen	Aantal werknemersverplaatsingen	Aantal bezoekersverplaatsingen	Aantal vrachtverplaatsingen
Tertiaire KMO Zavenlem (zone C - KMO)	1601	130.000	-	642	-	316
Tertiair Bazelaaan (deel kantoren)	592	90.000	-	6.720	1.471	-
Tertiair Bazelaaan (deel KMO)	592	50.000	-	247	-	122
Equipment (deel winkels)	592	30.000	-	240	1.386	16
Equipment (deel kantoren)	592	30.000	-	1.440	315	-
Logements (woningen)	590	140.000	350	-	88	-
TOTAAL		470.000	350	9.289	3.260	454

De ligging van de modelzones in het studiegebied voor de geplande toestand, waarnaar in bovenstaande tabel wordt verwezen (kolom 'modelzone'), is in onderstaande figuur verder verduidelijkt met overeenstemmende arceringskleur en het onderliggende inputnetwerk zoals gebruikt in de modeldoorrekening.

TABEL 5-43 DUIDING MODELZONES INPUTNETWERK RVM



De kencijfers en omrekenfactoren die gebruikt worden om het aantal verplaatsingen per planelement te bepalen (geplande situatie), komen allen uit het Richtlijnenboek MOBER¹¹ of het richtlijnenboek MER¹².

In Bijlage 10 zijn de gebruikte kencijfers en berekeningen weergegeven voor het bepalen van de verkeersgeneratie (in aantal verplaatsingen) voor de diverse functies binnen het plangebied. Voor de geplande toestand zal het planvoornemen ca. 13.350 verplaatsingen extra genereren op dagbasis, verdeeld over de verschillende motieven.

Dit aantal verplaatsingen wordt bijkomend toegevoegd binnen het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (RVM, versie 4.2.1) dat gebaseerd is op de referentiesituatie met Luchthaventram (LHT). In dit model wordt vervolgens de verdeling van de verplaatsingen over de uren van de dag en de modal split bepaald.

5.6.3.1.2. Ontwikkelingsscenario

Voor wat betreft de ontwikkelingsscenario's (zie par. 5.6.4) is voor mobiliteit enkel het ontwikkelingsscenario RPA Quartier Bordet relevant. De cijfers van dit ontwikkelingsscenario worden gepuurd uit de studie "RIE : PAD «Quartier Bordet, 2021".

Analoog aan de geplande toestand wordt in onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de verschillende geplande projecten binnen het ontwikkelingsscenario. Per ontwikkeling worden vervolgens het aantal verplaatsingen (cf. verkeersgeneratie) bepaald, afhankelijk van de diverse functies per ontwikkeling.

¹¹ Richtlijnenboek Mobiliteitseffectenstudies, mobiliteitstoets en MOBER, mei 2018, Tractebel voor Departement MOW

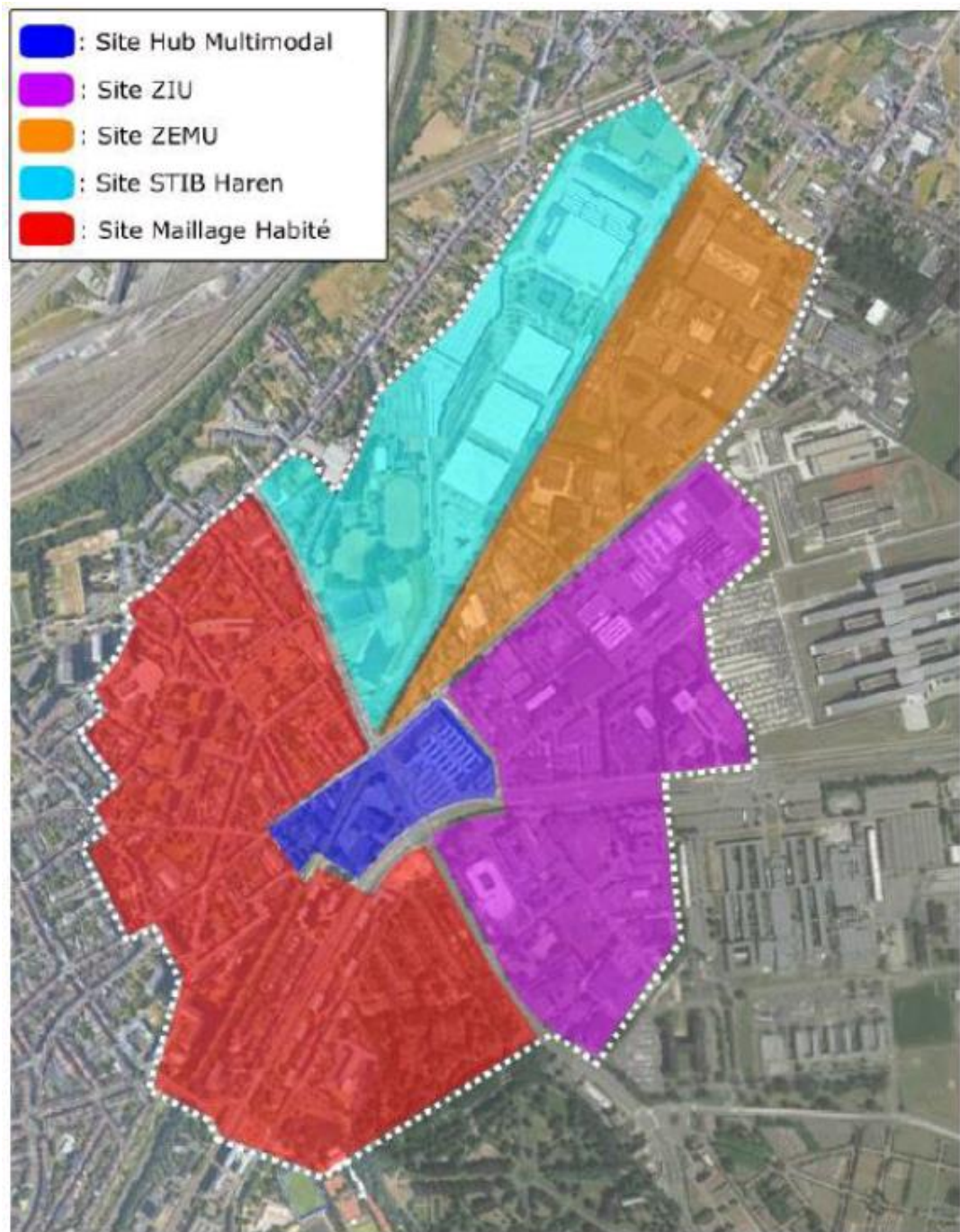
¹² Richtlijnenboek MER (<https://www.mobielvlaanderen.be/vademecums/mober/richtlijnenboek-2018.pdf>)

OVERZICHT PROGRAMMA EN BEREKENDE VERKEERSGENERATIE (ONTWIKKELINGSSCENARIO)

Projecten ONTWIKKELINGSSCENARIO	Modelzone	Bruto Vloeroppervlakte (m ²)	Aantal bewonersverplaatsingen	Aantal werknemersverplaatsingen	Aantal bezoekersverplaatsingen	Aantal vrachtverplaatsingen
1 - hub multimodal (deel kantoren)	590, 549	3.345	-	161	35	
1 - hub multimodal (deel winkels)	590, 549	7.000	-	119	1.560	17
1 - hub multimodal (deel school)	590	1.562	-	13	169	
1 - hub multimodal (deel woningen)	590, 549	35.000	229	-	57	
2 - zru (deel activiteiten productives)	549, 592	195.724		9.395	16.775	587
2 - zru (deel kantoren)	549, 592	-80.255		-3.852	-13.483	
2 - zru (deel commerces)	549, 592	17.070		71	1.514	16
3 - zemu (deel kantoren)	549	-13.090		-628	-2.100	
3 - zemu (deel school)	549	4.576		37	494	
3 - zemu (deel winkels)	549	8.984		153	4.955	51
3 - zemu (deel woningen)	549		239		956	
4 - stb haren (deel kantoren)		-13.102		-629	-138	
4 - stb haren (deel equipments)		17.549		350	138	
4 - stb haren (deel woningen)			-13		-3	
5 - maillage habité (deel woningen)	579, 574, 578, 591		177		44	
TOTAAL		184.363	632	5.190	10.973	671

De ligging van de ontwikkelingen in het ontwikkelingsscenario, waarnaar in bovenstaande tabel wordt verwezen (kolom 'modelzone'), is in onderstaande figuur verder verduidelijkt met overeenstemmende arceringskleur.

TABEL 5-44 DUIDING LIGGING ONTWIKKELINGEN (ONTWIKKELINGSSCENARIO)



De toevoeging van het ontwikkelingsscenario zorgt bijkomend voor ca. 17.500 extra verplaatsingen op dagbasis.

5.6.3.2. BESPREKING VAN DE MILIEUEFFECTEN TEN OPZICHTE VAN REFERENTIESITUATIE 1

5.6.3.2.1. Netwerk voetgangers

Het planvoornemen voorziet een aantal nieuwe voetgangersverbindingen doorheen het plangebied om de nieuwe ontwikkelingen te ontsluiten. Het betreft de volgende toevoegingen (zie Figuur 5-75):

- Een doorsteek van de Jules Bordetlaan naar de Leopold III-laan, inclusief een lus ten noorden van de Zaventemsebaan, als onderdeel van het Comfort netwerk;
- Een verlenging van de Schipholstraat naar voorgenoemde doorsteek, als onderdeel van het Wijk netwerk;
- Een verbinding van de Leopold III-laan naar de Zaventemsebaan en Eversestraat, tevens als onderdeel van het Wijk netwerk.

De realisatie van deze drie relaties komt de voetgangersontsluiting van het plangebied met omliggende wegen ten goede (score +1)

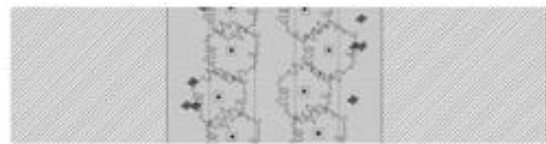
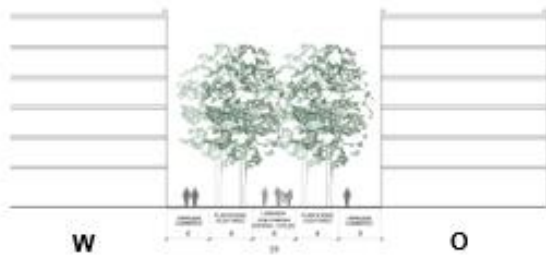
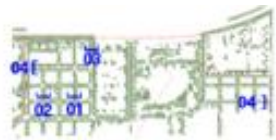


FIGUUR 5-75 INTERNE CIRCULATIE PLANGEBIED TRAGE WEGGEBRUIKERS

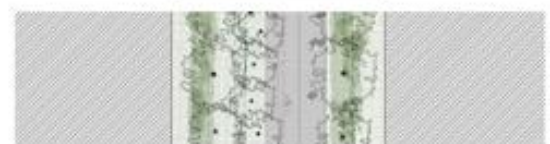
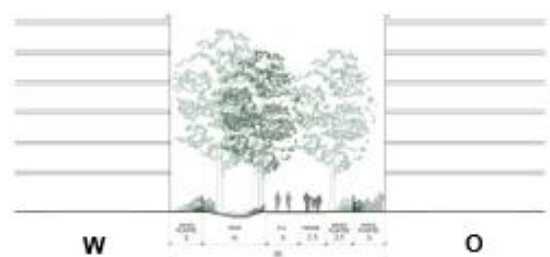
5.6.3.2.2. Infrastructuur voetgangers

Op niveau van het plangebied zal de interne ontsluitingsstructuur voorzien worden van conforme, kwalitatieve voetgangersinfrastructuur met een hoge belevingswaarde. De ontsluitingsstructuren zullen worden opgevat als laanstructuren (zie Figuur 5-76).

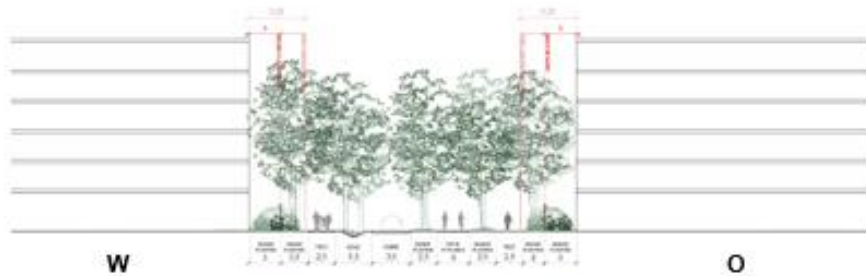
De wijk zelf wordt zoveel als mogelijk autoluw ingericht en de prioriteit ligt op de trage weggebruiker. Doorgaand verkeer wordt hiertoe onmogelijk gemaakt (zie par. 5.6.3.2.7).



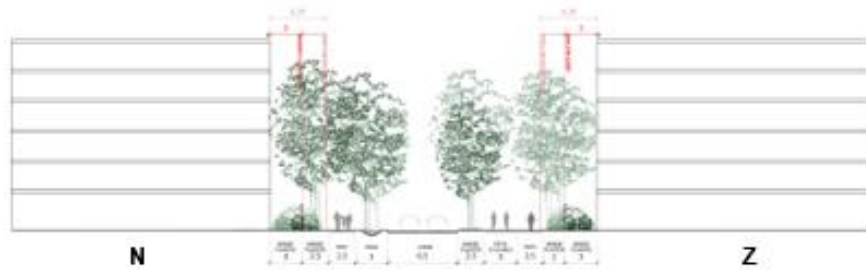
Dwarsprofiel 1



Dwarsprofiel 2



Dwarsprofiel 3



Dwarsprofiel 4

FIGUUR 5-76 DWARSPROFIELEN PLANGEBIED

Bijgevolg kan dan ook gesteld worden dat het centraal stellen van de trage weggebruiker en het dimensioneren van de infrastructuur op maat van de voetgangers en fietsers resulteert in een kwalitatief bovengemiddelde infrastructuur met bijkomend een hoge beeld- en belevingswaarde (cf. laanstructuren).

Bijgevolg kan voor onderhavige effectgroep dan ook besloten worden tot een score +1/+2.

5.6.3.2.3. Netwerk fietsers

Het voetgangersnetwerk met de nieuwe verbindingen zoals omschreven in voorgaande paragraaf (zie 5.6.3.2.1) geldt ook voor het fietsersnetwerk.

Ook deze weggebruikers genieten daarmee van een verbeterde ontsluiting van het ruime plangebied.

Gezien fietsers binnen het ruimere studiegebied reeds kunnen beschikken over een uitgebreid en kwalitatief fietsroutenetwerk en rechtstreekse ontsluiting via een fietssnelweg, blijft de score behouden (score +2).

5.6.3.2.4. Infrastructuur fietsers

Voor wat betreft de infrastructuur voor fietsers kan in grote mate gestoeld worden op de beschrijving en conclusies van de effectgroep 'infrastructuur voetgangers' (zie par.5.6.3.2.2). Zowel de infrastructuur (o.a. op vlak van dimensies) als de relaties en ontsluiting richting de bovenlokale fietsstructuren kunnen als bovengemiddeld worden opgevat.

In relatie tot het beoordelingskader kent de geplande situatie een rechtstreekse aansluiting op het BFF dan wel PLUS-fietsverbindingen (Brussel) alsook een goede ontsluiting naar de fietssnelweg F201 en de FR0.

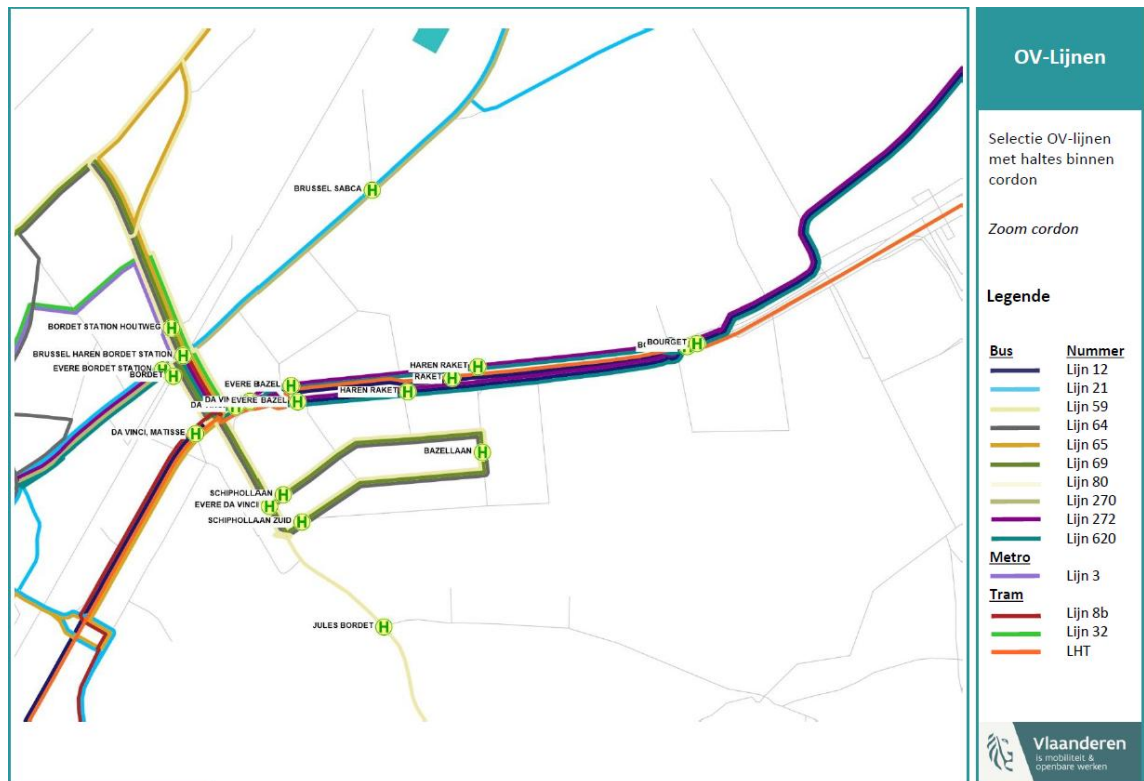
Bijgevolg kan voor onderhavige effectgroep dan ook besloten worden tot een score +1/+2.

5.6.3.2.5. Netwerk openbaar vervoer

Het planvoornemen gaat gepaard met wijzigingen in het netwerk voor openbaar vervoer. Om het plangebied te bedienen, worden de bestaande buslijnen 59, 64 en 69 verlengd en/of doorgetrokken met keerlus en bediening binnen het plangebied.

Bijkomend worden drie bijkomende halteplaatsen voorzien in het plangebied.

Afhankelijk van de referentiepositie binnen het plangebied bevindt het I/C-station Bordet zich op minder dan wel op meer dan 1km wandelafstand.



FIGUUR 5-77 GEWIJZIGDE NETWERKSTRUCTUUR EN BIJKOMENDE HALTEVOORZIENINGEN GEPLANEDE TOESTAND

Als gevolg hiervan kan verwacht worden dat er zich wijzigingen voordoen in het gebruik van het openbaar vervoer, m.n. de op- en afstapbewegingen binnen het studiegebied. Onderstaand zijn de OV-haltes binnen het studiegebied opgenomen¹³ met respectievelijk het aantal op- en afstappers in de geplande situatie en de verschillen in op- en afstappers t.o.v. de referentietoestand.

TABEL 5-45 OP- EN AFSTAPPERS GEPLANEDE SITUATIE

Halte	Aantal op- en afstappers per halte	
	Opstappers	Afstappers
Brussel Haren Bordet station	15380	4450
Bordet station Houtweg	830	200
Da Vinci Matisse	1880	480
Jules Bordet (Bordetlaan)	210	210
Raket	720	720
Evere Bordet Station	1290	210
Evere Bazel (Bourgetlaan)	60	20
Bourget	540	520
Haren Raket (Raketstraat)	80	80
Schiphollaan	40	40
Bazellaan	190	190
Totaal	21220	7120

¹³

Deze oplijsting van haltevoorzieningen is beperkt tot die haltes waar wijzigingen in aantal op- en afstappers worden verwacht ten opzichte van de referentietoestand.

Ten opzichte van de referentiesituatie worden onderstaande wijzigingen in op- en afstappers voor de verschillende haltes verwacht.

TABEL 5-46 VERSCHIL IN OP- EN AFSTAPPERS GEPLANDE SITUATIE T.O.V. REFERENTIESITUATIE 1

Halte	Aantal op- en afstappers per halte	
	Opstappers	Afstappers
Brussel Haren Bordet station	1210	1740
Bordet station Houtweg	-20	20
Da Vinci Matisse	-250	-10
Jules Bordet (Bordetlaan)	100	110
Raket	320	320
Evere Bordet Station	-60	60
Evere Bazet (Bourgetlaan)	-10	0
Bourget	-470	-470
Haren Raket (Raketstraat)	60	60
Schiphollaan	40	40
Bazellaan	190	190
Totaal	1110	2060

Hieruit volgt dat er op dagbasis een toename is van het OV-gebruik binnen het studiegebied, m.n. 1.110 opstappers en 2.060 afstappers. Specifiek in directie relatie tot het plangebied valt het moeilijk te bepalen in welke mate de bediening van het plangebied een direct effect heeft op het OV-gebruik.

Hiervoor is het beter te kijken naar mogelijke wijzigingen in modal split (zie Tabel 5-47 & Tabel 5-48).

Voor het gedeelte van het plangebied op Vlaams grondgebied zien we een beperktere toename van het aandeel trein (+0,9%) en BTM¹⁴ (+0,3%). Een mogelijke verklaring hiervoor kan gevonden worden in het feit dat de aanpassing van het OV-netwerk zich eerder richt tot de zone gelegen op grondgebied van het Brussels hoofdstedelijk gewest en de loopafstanden naar haltes voor OV beperkter zijn dan voor de zone gelegen op Vlaams grondgebied. Voor wat betreft het plangebied op grondgebied van het Brussels hoofdstedelijk gewest zien we vooral een (sterke) stijging van het gebruik van BTM (+3%) en trein (+1,4%).

TABEL 5-47 MODAL SPLIT REFERENTIE TOESTAND EN GEPLANDE TOESTAND

MODALE VERDELING

Verplaatsingen met herkomst of bestemming per scenario en per zone

Scenario	Zone	Bestuurder	Passagier	Trein	BTM	Fiets	Te voet
Referentie	Defensie - VL	56,4%	17,9%	4,4%	6,8%	9,2%	5,4%
	Defensie - BHG	59,9%	12,3%	9,5%	7,7%	5,4%	5,3%
Geplande toestand	Defensie - VL	56,0%	17,8%	5,2%	7,1%	9,0%	4,8%
	Defensie - BHG	54,7%	15,5%	11,0%	10,7%	5,4%	2,8%

TABEL 5-48 VERSCHIL MODAL SPLIT REFERENTIETOESTAND EN GEPLANDE TOESTAND

MODALE VERDELING

Verschillen tussen scenario's (in relatieve modale aandelen)

Scenario	Zone	Bestuurder	Passagier	Trein	BTM	Fiets	Te voet
Geplande toestand – ref.	Defensie - VL	-0,4%	-0,1%	0,9%	0,3%	-0,2%	-0,6%
	Defensie - BHG	-5,2%	3,2%	1,4%	3,0%	0,0%	-2,5%

Bovendien lenen de functies zoals opgenomen in het planvoornemen voor de zone gelegen op grondgebied van het Brussels hoofdstedelijk gewest zich eerder tot een hoger OV-gebruik dan deze gelegen op Vlaams grondgebied.

In functie van onderhavige effectgroep en het beoordelingskader dat zich specifiek richt rond op de aanwezigheid en afstand tot haltevoorzieningen van OV, kan gesteld worden dat de beoordelingsklasse ongewijzigd blijft (score +1).

5.6.3.2.6. Infrastructuur openbaar vervoer

Om de nieuwe wijk te bedienen, worden de huidige buslijnen 59, 64 en 69 verlengd en/of doorgetrokken met keerlus en bediening binnen het plangebied. Bijkomend worden drie nieuwe OV-haltes voorzien binnen het plangebied.

Ter versterking van de verbinding tussen de verschillende modaliteiten en het ondersteunen van combimobiliteit worden drie mobipunten voorzien in het studiegebied. Hiervan worden er twee gefaciliteerd in het plangebied, namelijk aan de tramhalte Fusée en aan de Bazellaan. Het laatste mobipunt komt aan HUB Bordet.



FIGUUR 5-78 GEPLANDE MOBIPUNTEN IN STUDIEGEBIED

Aangezien de infrastructuur voor de verschillende modi wordt beoordeeld volgens dezelfde schaal en beoordelingsklasse als beschreven voor de evaluatie van het studiegebied, kan de beoordelingsklasse hiertoe hernomen worden, d.i. score 0/+1.

5.6.3.2.7. Netwerk gemotoriseerd verkeer

Binnen het planvoornemen wordt er een fijnmazig wegennet binnen het plangebied opgenomen ter ontsluiting van de verschillende functies.

De nieuwe stadswijk wordt autoluw ingericht. De economische voorzieningen zullen steeds bereikbaar zijn voor bevoorrading en leveringen. Delen van de wijk zullen bovendien gevrijwaard blijven van gemotoriseerd verkeer (zie §3.2.3.2) om te voorkomen dat de stedelijke ontwikkeling een sluipteg voor verkeer tussen de Jules Bordetlaan en de Leopold III-laan.

De toegang tot de NAVO-site wordt bovendien losgetrokken van de wijk Defensie en rechtstreeks voorzien via de Jules Bordetlaan.

Voor de economische zone Zaventem wordt een dubbele verkeerslus voorzien. Zo wordt er een onderscheid gemaakt tussen zwaardere industrie in het noordelijk deel en lichtere industrie in het zuidelijk deel van de economische zone. De tweede lus is dan ook fijner dan de eerste, wat een smallere wegenis impliceert.



FIGUUR 5-79 GEWIJZIGDE NETWERKSTRUCTUUR EN BIJKOMENDE HALTEVOORZIENINGEN GEPLANDE TOESTAND

Let wel: bovenstaande figuur omvat eveneens de simplificatie van Leopold III-laan (nieuw kruispunt), de logistieke as tussen de zone Da Vinci en Defensie én de afsluiting van de Jules Bordetlaan voor autoverkeer tussen Leopold III-laan en Haachtsesteenweg, als onderdeel van ontwikkelingsprogramma Goodmove (zie §3.6.7). Hierbij dient er dan ook duidelijk gesteld te worden dat deze ingrepen geen onderdeel vormen van het planvoornemen en de realisatie hiervan, voor onderhavige discipline mobiliteit, niet vervat zit binnen de referentietoestand maar onderdeel uitmaakt van het ontwikkelingsscenario.

Voor wat betreft het gemotoriseerd verkeer valt er in de geplande situatie een sterke afname (-5,2%) in het aandeel autogebruik waar te nemen voor het plangebied op grondgebied van het

Brussels hoofdstedelijk gewest (zie Tabel 5-48). Deze afname gaat gepaard met een stijging van het gebruik van duurzame modi, in hoofdzaak carpoolen (als passagier, +3,2%) en BTM (+3,0%). Voor het gedeelte van het plangebied op Vlaams grondgebied zijn de effecten op het aandeel autogebruik eerder beperkt (-0,4%).

In functie van onderhavige effectgroep en het beoordelingskader dat zich specifiek richt op de directe ontsluiting van het plangebied richting het hogerliggend wegennet, kan gesteld worden dat deze op vlak van ontsluiting in grote mate ongewijzigd blijft ten opzichte van de referentietoestand. Bijgevolg kan gesteld worden dat de beoordelingsklasse ongewijzigd blijft (score +1).

5.6.3.2.8. Infrastructuur gemotoriseerd verkeer

Op vlak van infrastructuur van het gemotoriseerd verkeer wordt de nieuwe stadswijk grotendeels autoluw ingericht.

De economische voorzieningen zullen steeds bereikbaar zijn voor bevoorrading en leveringen. Delen van de wijk zullen bovendien gevrijwaard blijven van gemotoriseerd verkeer (zie §3.2.3.2) om te voorkomen dat de stedelijke ontwikkeling een sluipteg voor verkeer tussen de Jules Bordetlaan en de Leopold III-laan.

De ontsluiting van de wijk is bovendien rechtsreeks gericht op de Jules Bordetlaan en Leopold III-laan (via ventweg) als belangrijke regionale verkeersdragers.

Ook hier kan de beoordelingsklasse hernomen worden zoals bepaald voor de effectgroep 'netwerk gemotoriseerd verkeer', zijnde score +1.

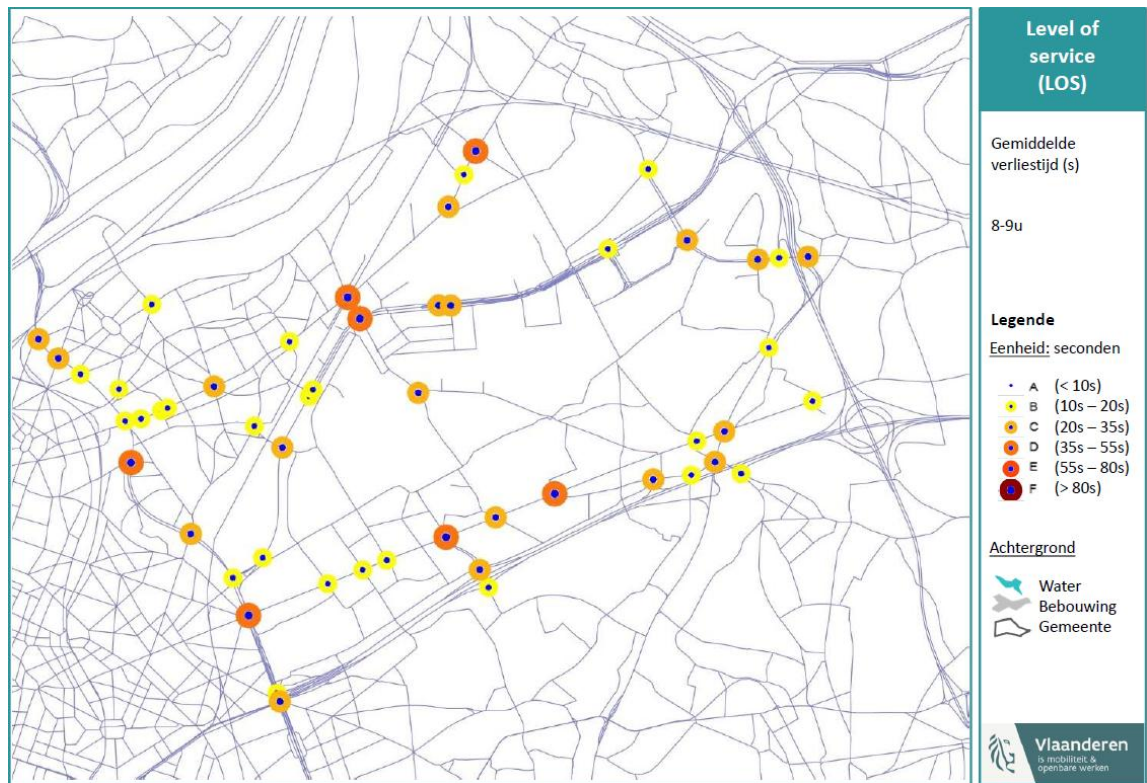
5.6.3.2.9. Verkeersafwikkeling

Voor de verkeersafwikkeling wordt gekeken naar de verliestijden op de verschillende kruispunten in het studiegebied voor de referentiesituatie en in de geplande toestand. Hierbij wordt niet op elk individueel kruispunt ingegaan, maar wordt gefocust op de kruispunten aansluitend op het plangebied en bijkomend alle andere kruispunten waarop een verandering in de verkeersafwikkeling merkbaar is.

Aangezien kruispunten waarop zich geen (significante) wijzigingen in de verkeersafwikkeling voordoen ook geen (of een verwaarloosbaar) effect vertonen, wordt voor alle niet besproken kruispunten een score 0 bekomen.

Ochtendspits:

Onderstaande figuur toont de verkeersafwikkeling op de relevante kruispunten voor de ochtendspits.



FIGUUR 5-80 VERKEERSAFWIKKELING GEPLANDE SITUATIE – OCHTENDSPITS (8-9U)

We zien dat de hogere verliestijden in de geplande situatie op dezelfde kruispunten worden waargenomen als in de referentiesituatie. Dit zijn de kruispunten:

In de directe omgeving van het plangebied:

- N21 Haachtsesteenweg x N294 Houtweg;
- N22 Leopold III-laan x N294 Jules Bordetlaan.

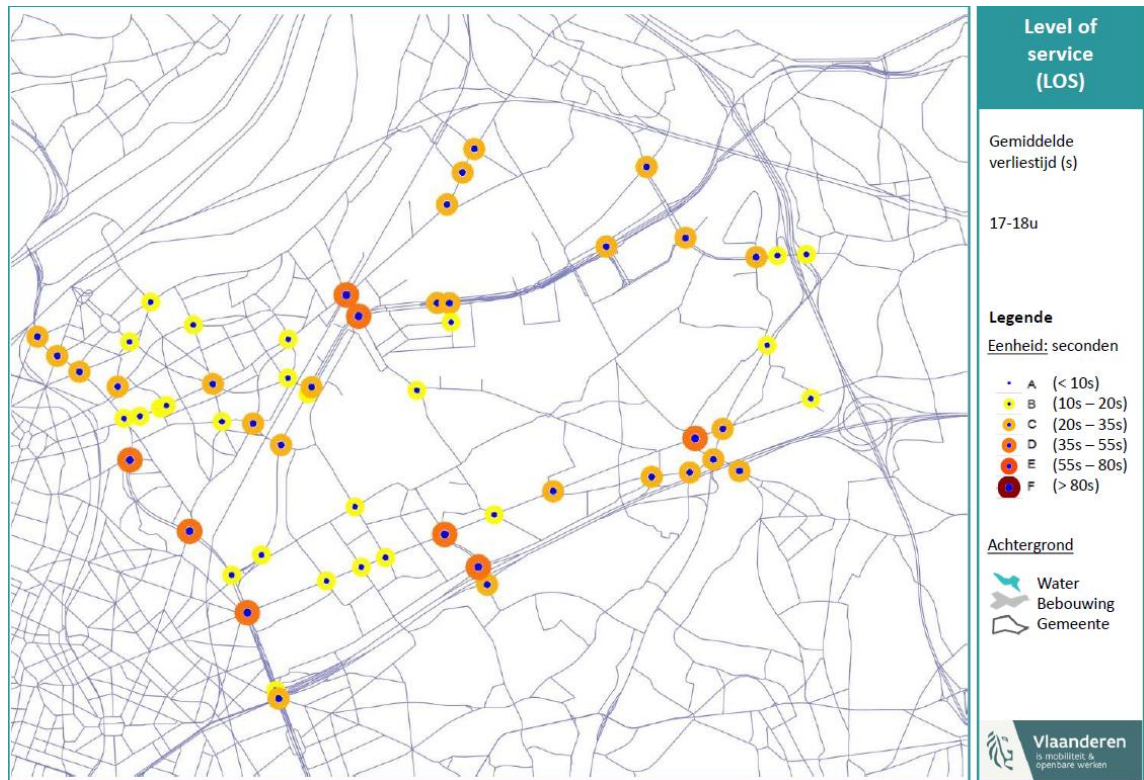
De verliestijden bedragen op deze kruispunten telkens 35-55 sec. (LOS-score D).

In relatie met het (ruimere) studiegebied zijn er een aantal kruispunten met beperktere verliestijd, m.n. <35 sec. (LOS-score A-B-C). Het betreft volgende kruispunten:

- N294 Jules Bordetlaan x Eversestraat;
- A201 x Hermeslaan;
- Grensstraat x Hermeslaan.
- Kruispunt N22 Leopold III-laan ten westen van oude toegangsweg NAVO;
- N22 Leopold III-laan x oude toegangsweg NAVO;

Voor de ochtendspits kan gesteld worden dat er zich geen noemenswaardige problemen voordoen op vlak van verzadiging op kruispuntniveau. Evenwel doet er zich fileterugslag voor op de Leopold III-laan door linksafslaande bewegingen aan het lichtengeregeld kruispunt t.h.v. de oude NAVO ingang. Hierdoor valt eveneens op te merken dat de Haachtsesteenweg (stadsinwaarts) hogere verzadigingsgraden kent dan in de referentietoestand door verkeer dat de filevorming richting Defensiewijk op de Leopold III-laan tracht te ontwijken.

Avondspits:



FIGUUR 5-81 VERKEERSAFWIKKELING GEPLANDE SITUATIE – AVONDSPITS (17-18U)

In de avondspits is een vergelijkbaar beeld waar te nemen. Ten opzichte van de ochtendspits is er een wijziging in verliestijd waar te nemen op volgende kruispunten:

- A201 x Hermeslaan;
- Kruispunt doortrekking Schiphollaan x oude NAVO toegangsweg (kruising nieuwe interne wegenis);
- N294 Jules Bordetlaan x Eversestraat.

Voor de avondspits merken we eveneens hogere verzadigingsgraden op bij het uitrijden van de Defensiewijk en de oprit van de Leopold III-laan door de nieuwe ontwikkelingen. Evenals in de ochtendspits valt er voor de avondspits ook fileterugslag waar te nemen door een oververzadigde linksaf-beweging richting Leopold III-laan (stadsuitwaarts) en linksaf richting Bordetlaan (noorden). Bovendien merken we ook een beperkte toename in LOS op enkele kruispunten van de Haachtsesteenweg en op het kruispunt Meiser, hetgeen zich op ruimere afstand van het plangebied bevindt. Dit is voornamelijk te wijten door de hogere intensiteiten.

Beoordeling:

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verkeersafwikkeling voor de relevante kruispunten in de referentiesituatie en in de geplande situatie. Vervolgens wordt voor elk kruispunt de evaluatie gemaakt op basis van het afwegingskader zoals besproken bij de methodiek.

TABEL 5-49 LOS-SCORES KRUISPUNTEN GEPLANDE TOESTAND VS REFERENTIETOESTAND

Kruispunt	Referentiesituatie 1		Geplande situatie		Score	
	OSP	ASP	OSP	ASP	OSP	ASP
N294 Jules Bordetlaan x N21 Haachtsesteenweg	D	D	D	D	0	0
N294 Jules Bordetlaan x N22 Leopold III-laan	D	D	D	D	0	0
N22 Leopold III-laan x oude toegangsweg NAVO	D	C	C	C	+1	0
Kruispunt N22 Leopold III-laan ten westen van oude toegangsweg NAVO	C	C	C	C	0	0
N22 Leopold III-laan x Hermeslaan	B	C	B	C	0	0
N294 Jules Bordetlaan x Eversestraat	B	B	C	B	0	0

Op het kruispunt N22 Leopold III-laan x oude toegangsweg NAVO wordt in de ochtendspits een licht positief effect (+1) waargenomen. Verder zijn er geen wijzigingen in de geplande toestand op te merken aan de huidige kruispunten ten opzichte van de referentiesituatie.

In de geplande toestand wordt, ten opzichte van de referentiesituatie, een netwerk van interne ontsluitingswegen binnen het plangebied voorzien. Het nieuwe kruispunt net ten zuiden van het kruispunt N22 Leopold III-laan x oude toegangsweg NAVO krijgt hierbij een LOS-score B toebedeeld voor de avondspits.

Samenvattend kan gesteld worden dat voor het geheel van het studiegebied de evolutie van de verkeersafwikkeling ter hoogte van de voornaamste kruispunten als neutraal (score 0) wordt beoordeeld.

5.6.3.2.10. Verkeersleefbaarheid

Voor de evolutie van de verkeersleefbaarheid ten opzichte van de referentiesituatie worden de gereden kilometers (totale verkeersstroom in PAE) op het onderliggend wegennet vergeleken ten opzichte van de referentiesituatie (zie Tabel 5-50). De combinatie van beide evoluties bepaalt de totale score.

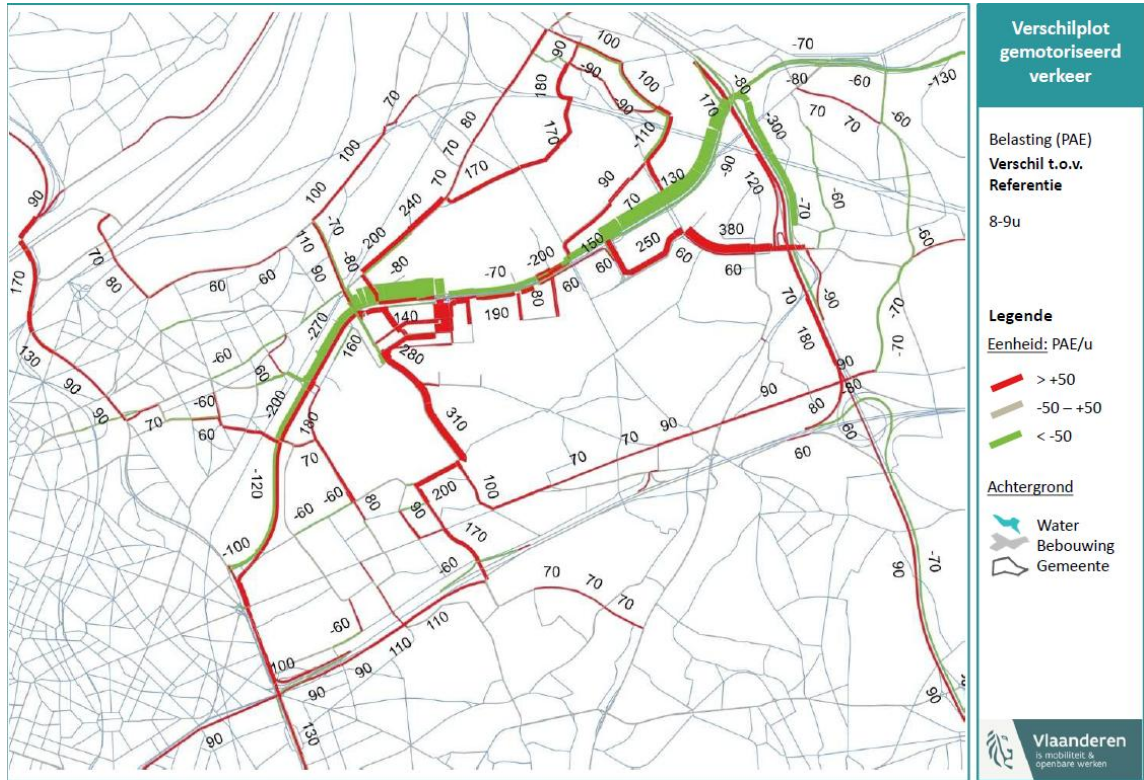
TABEL 5-50 BEOORDELING VERKEERSLEEFBAARHEID PLANVOORNEMEN T.O.V. REFERENTIETOESTAND

Onderliggend wegennet studiegebied	Ref. situatie	Planvoornemen	
PAE km	12.912.331	13.173.888	+ 261.557 (+2,03%)
Vracht km	444.995	462.191	+17.196 (3,86%)
Score	0		0

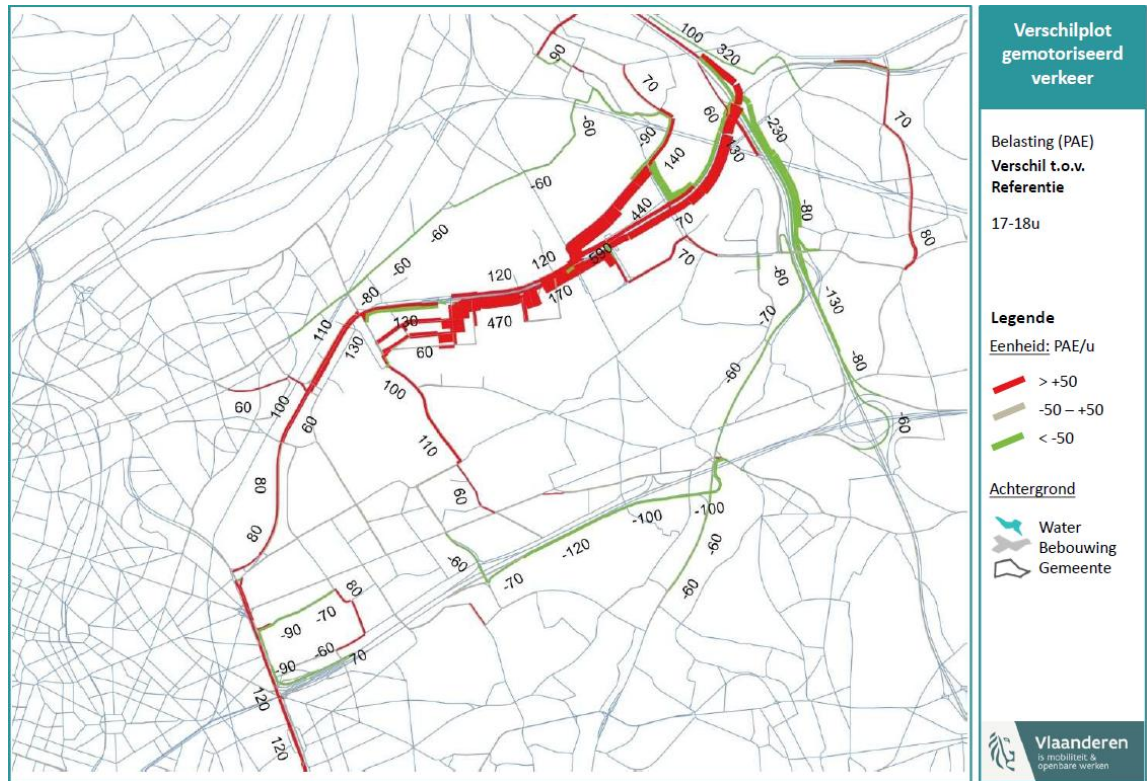
De evoluties (toenames in verkeersintensiteit PAE en vracht) zijn kleiner dan 5%. De impact van het project op de verkeersleefbaarheid wordt daarmee als verwaarloosbaar (score 0) beschouwd.

Als we de verschilfiguren voor de ochtend- en avondspits vergelijken zien we een beeld dat hier duidelijk bij aansluit. In de ochtendspits zien we een toename in het verkeer op het lokale wegennet in de ruimere omgeving (verdringingseffect), terwijl de Leopold III-laan minder verkeer hoeft te verwerken. Deze bijkomende druk op lokalere assen, verklaarbaar door het verdringingseffect, kan evenwel een impact hebben op de lokalere verkeersleefbaarheid in deze

straten. In de avondspits zien we een tegenovergestelde tendens waarbij de verkeersimpact hierbij eerder beperkt is tot de belangrijkste invalswegen.



FIGUUR 5-82 VERSCHILLENPLOT OCHTENDSPITS, PLANVOORNEMEN



FIGUUR 5-83 VERSCHILLENPLOT AVONDSPITS, PLANVOORNEMEN

5.6.3.2.11. Parkeersysteem voor fiets en auto

Het parkeren binnen het plangebied zal zoveel als mogelijk gebundeld worden in daartoe voorziene siloparkings en geclusterd parkeren op gedeelde parkings. Er wordt aldus meer ingezet op parkeren in parkeergarages om het openbaar domein autovrij te houden. Enkel op specifieke segmenten kan bijkomend geparkeerd worden langsheen de weg. In de economische zone Zaventem worden bovengrondse parkeerplaatsen louter gebruikt voor kortparkeren in de vorm van parkeerpockets. Deze parkeerpockets zijn maximaal geïntegreerd in de omgevingsaanleg van de nieuwe lus. Individuele parkeerplaatsen welke zichtbaar zijn vanaf de toegang of de ontsluitingswegen worden niet toegelaten; parkeerplaatsen worden ondergronds of in of op een gebouw geïntegreerd.

Voor zowel het militair domein als het bedrijventerrein in de economische zone worden omgevingsvergunningen voor nieuwe gebouwen en/of voor inrichtingswerken enkel verleend indien auto-ontradende en fiets- en openbaar vervoer stimulerende maatregelen die de mobiliteitsimpact beperken zoals bedrijfsvervoersplannen in het aanvraagdossier zijn opgenomen. Hieraan gekoppeld moet worden aangetoond hoe wordt omgegaan met de bijhorende bewuste organisatie van de schaarste aan parkeerruimte en hoe voldoende voorzieningen voor voetgangers en fietsers worden gerealiseerd. Deze principes rond parkeren op het Vlaams grondgebied werden omschreven in de Verordenende stedenbouwkundige voorschriften¹⁵.

De geplande locaties voor parkeervoorzieningen zijn weergegeven op Figuur 5-84.

¹⁵

Departement Omgeving. (2023). Bijlage II. Verordenende stedenbouwkundige voorschriften. Geraadpleegd via https://download.dsi.omgeving.vlaanderen.be/be.vl.omg.dsi.stukonderdeel.RUP_02000_212_00493_00001.PV.3.Dossi_erstuk.SV.1



FIGUUR 5-84 PARKEERVOORZIENINGEN PLANVOORNEMEN

Gezien het een plan-MER betreft, is de exacte toedeling van de ruimte aan de verschillende functies nog onbekend. Enkel voor de NAVO-site is dit wel reeds gekend en wordt een parkeervraag van 960 plaatsen vooropgesteld.

Hierdoor is het vooralsnog niet mogelijk een inschatting te doen van de totaal benodigde parkeercapaciteit. Aldus kan geen score worden toegekend aan deze effectgroep maar kan evenwel gesteld worden dat, door het voorzien van het hierboven beschreven parkeerconcept, het parkeren meer gestructureerd wordt opgevat hetgeen als positief kan worden omschreven. Aldus wordt het publiek domein gevrijwaard van geparkeerde voertuigen en wordt een modale verschuiving naar duurzamer vervoersmodi bevorderd.

Voor vracht wordt in de economische zone een laad- en loszone voorzien. Vrachtverkeer kan ook beperkt gebruik maken van de eerdergenoemde parkeerpockets.

Verdere aanbevelingen rond parkeren worden uitgezet in de §5.15.5.3.

5.6.3.3. **BESPREKING VAN DE MILIEUEFFECTEN TEN OPZICHTE VAN REFERENTIESITUATIE 2**

Zoals besproken in de beschrijving van referentiesituatie 2 (paragraaf 5.6.2.2) wijkt voor de juridisch, planologische situatie enkel de verkeersgeneratie (en bijgevolg dus ook de verkeersafwikkeling en de verkeersleefbaarheid) af ten opzichte van feitelijke situatie. Er zijn geen verschillen v.w.b. de netwerken en infrastructuur.

Hieruit volgt dat de beoordeling van het planvoornemen voor de effectgroepen netwerken en infrastructuur dan ook hetzelfde is voor beide referentiesituaties en deze scores hernomen kunnen worden uit referentiesituatie 1.

Voor wat betreft de juridisch, planologische toestand (referentiesituatie 2) werd reeds eerder gesteld dat in die toestand een meer verkeersintensieve invulling mogelijk is dan in de huidige toestand (referentiesituatie 1) maar dat een kwantitatieve benadering van de mogelijke verkeersgeneratie moeilijk te bepalen is door de ruime waaier aan mogelijke invullingen voor die deelzones waar de planologische toestand afwijkt van de huidige invulling. Op basis van expert judgement en een globale extrapolatie van de huidige situatie werd geconcludeerd dat het plangebied conform de beschreven planologische toestand naar verwachting dus meer verkeer zou genereren dan de huidige invulling en bijgevolg, naar verkeersgeneratie toe, ergens het midden zal houden tussen de huidige situatie en het planvoornemen.

Uitgaand van bovenstaande volgt dan ook dat op vlak van verkeersafwikkeling en verkeersleefbaarheid minimaal dezelfde evaluatiescore kan worden hernomen als deze van de effectbeoordeling van de geplande toestand t.o.v. referentiesituatie 1.

5.6.3.4. **BESLUIT**

Volgende tabel vergelijkt de evaluatie van de mobiliteitsimpact voor de verschillende criteria in de geplande situatie met deze in de referentietoestanden.

Op vlak van netwerken en ontsluiting voor de verschillende modi is dit in de referentiesituaties reeds zeer goed georganiseerd waardoor er hier geen significante wijzigingen optreden in het planvoornemen. De scores blijven hier overal verwaarloosbaar (score 0).

Ook voor wat betreft de verkeersafwikkeling treden er geen significante wijzigingen op en blijft de impact van het plan verwaarloosbaar (score 0), desondanks de zeer beperkte verbetering in doorstroming aan één enkel kruispunt.

Voor de verkeersleefbaarheid zijn de veranderingen ook niet-significant te noemen (score 0), aangezien de toenames in intensiteiten onder de 5% blijven.

TABEL 5-51 OVERZICHT EVALUATIE MOBILITEITSIMPACT PLANVOORNEMEN TOV REFERENTIETOESTAND 1 EN 2

Criterium	Beoordelingsklasse			Score evaluatie geplande situatie t.o.v. referentiesituatie	
	Ref 1	Ref 2	Geplande situatie	Geplande situatie – REF 1	Geplande situatie – REF 2
Netwerk voetgangers	0/+1	0/+1	+1	0	0
Netwerk fietsers	+2	+2	+2	0	0
Netwerk openbaar vervoer	+1	+1	+1	0	0
Netwerk gemotoriseerd verkeer	+1	+1	+1	0	0
Verkeersafwikkeling	0	0	0	0	0
Verkeersleefbaarheid	0	0	0	0	0
Infrastructuur voetgangers	-	-	+1/+2	-	-
Infrastructuur fietsers	-	-	+1/+2	-	-

Criterium	Beoordelingsklasse			Score evaluatie geplande situatie t.o.v. referentiesituatie	
	Ref 1	Ref 2	Geplande situatie	Geplande situatie – REF 1	Geplande situatie – REF 2
Infrastructuur openbaar vervoer	-	-	0/+1	-	-
Infrastructuur gemotoriseerd verkeer	-	-	+1	-	-

5.6.4. Ontwikkelingsscenario

In het ontwikkelingsscenario wordt, naast de ontwikkelingen in het kader van het plan-MER GRUP RPA Defensie, ook rekening gehouden met de ruimtelijke ontwikkelingen in het kader van RPA Bordet (zie §5.1.2.2) en de hieraan gekoppelde vervoersvraag. De bijkomende vervoersvraag, in termen van verplaatsingen, werd reeds beschreven in par. 5.6.3.1.

Naast de ruimtelijke ontwikkelingen van RPA Bordet werden eveneens nog volgende infrastructurele wijzigingen opgenomen in het ontwikkelingsscenario:

- Simplificatie Leopold III-laan, incl. vier bijkomende kruispunten:
 - o Kruispunt in het verlengde van de Zweefvliegtuigstraat/Bazellaan;
 - o Kruispunt net ten oosten van Zweefvliegtuigstraat/Bazellaan;
 - o 2 kruispunten ten westen van Hermeslaan;
- Knippen van de N294-Jules Bordetlaan voor gemotoriseerd verkeer (m.u.v. openbaar vervoer) tussen de Leopold III-laan en de N21-Haachtsesteenweg. De noord-zuid hoofdbeweging zal verlegd worden via een nieuwe kruising op de Leopold III-laan in het verlengde van de Zweefvliegtuigstraat – Bazellaan/Schipholstraat;
- Het voorzien van een 'logistieke as' tussen de bedrijvenszone Da Vinci en de stedelijke ontwikkeling Defensie;
- Een bijkomende kruising net ten zuiden van het kruispunt Leopold III-laan x Raketlaan west.

Het inputnetwerk van het ontwikkelingsscenario zoals gebruikt in de modeldoorrekening is weergegeven in Bijlage 8.

In onderstaande effectbespreking worden enkel die effectgroepen besproken waarvan verwacht kan worden dat ze naar verwachting een afwijkende score kunnen hebben. Het gaat hier m.n. over de effectgroepen netwerken voor openbaar vervoer en gemotoriseerd verkeer, de verkeersafwikkeling en de verkeersleefbaarheid. Aangezien het ontwikkelingsscenario geen wijzigingen omvat aan de netwerken voor voetgangers en fietsers, infrastructuren voor de diverse modi en het parkeersysteem worden deze niet besproken wegens niet relevant.

5.6.4.1. NETWERK OPENBAAR VERVOER

De uitvoering en ontwikkeling van RPA Bordet resulteert ontegensprekelijk in een hogere vervoersvraag. Als gevolg hiervan kan verwacht worden dat er zich wijzigingen voordoen in het gebruik van het openbaar vervoer, m.n. de op- en afstapbewegingen binnen het studiegebied.

Analoog aan de bespreking van de milieueffecten t.o.v. de referentiesituatie worden in onderstaande tabel de OV-haltes binnen het studiegebied opgenomen met respectievelijk het aantal op- en afstappers voor het ontwikkelingsscenario.

TABEL 5-52 OP- EN AFSTAPPERS ONTWIKKELINGSSCENARIO

Halte	Aantal op- en afstappers per halte	
	Opstappers	Afstappers
Brussel Haren Bordet station	19430	8140
Bordet station Houtweg	860	210
Da Vinci Matisse	1970	550
Jules Bordet (Bordetlaan)	250	250
Raket	1110	1110
Evere Bordet Station	1550	240
Evere Bazel (Bourgetlaan)	80	20
Bourget	580	550
Haren Raket (Raketstraat)	60	60
Schipholaan	50	40
Bazellaan	250	250
Totaal	26190	11420

Ten opzichte van de geplande situatie worden onderstaande wijzigingen in op- en afstappers voor de verschillende haltes verwacht.

TABEL 5-53 VERSCHIL IN OP-EN AFSTAPPERS ONTWIKKELINGSSCENARIO T.O.V. GEPLANDE SITUATIE

Halte	Aantal op- en afstappers per halte	
	Opstappers	Afstappers
Brussel Haren Bordet station	4050	3690
Bordet station Houtweg	30	10
Da Vinci Matisse	90	70
Jules Bordet (Bordetlaan)	40	40
Raket	390	390
Evere Bordet Station	260	30
Evere Bazel (Bourgetlaan)	20	0
Brussel Sabca	360	350
Haren Raket (Raketstraat)	-20	-20
Schipholaan	10	0
Bazellaan	60	60
Totaal	5330	4660

In totaal valt er dus een toename van OV-gebruik te verwachten op dagbasis ten opzichte van de geplande situatie, m.n. 5.330 opstappers en 4.660 afstappers.

Op vlak van wijzigingen in modal split van het ontwikkelingsscenario ten opzichte van de geplande situatie valt er een afname van het gebruik van het openbaar vervoer waar te nemen voor de zone Defensie op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest met ca. 1%, waarvan -0,8% (trein) en -0,2% (BTM). Voor de zone Defensie gesitueerd op grondgebied van het Vlaams Gewest is er een zeer beperkte toename van het gebruik van het openbaar vervoer met respectievelijk +0.2% (trein) en +0.3% (BTM).

5.6.4.2. NETWERK GEMOTORISEERD VERKEER

Het ontwikkelingsscenario omvat een aantal infrastructuurmaatregelen die een impact hebben op het netwerk voor gemotoriseerd verkeer.

Deze omvatten de simplificatie van de Leopold III-laan (nieuw kruispunt) in het verlengde van de Zweevliegtuigstraat en Basellaan/schipholstraat, de logistieke as tussen de zone Da Vinci en Defensie én de afsluiting van de Jules Bordetlaan voor gemotoriseerd verkeer (m.u.v. openbaar

vervoer) tussen Leopold III-laan en Haachtsesteenweg, als onderdeel van ontwikkelingsprogramma Goodmove (zie §3.2.3.2).

Naar ontsluiting van het plangebied toe kan de gewijzigde netwerkconfiguratie een impact hebben op het gemotoriseerd verkeer. De wijk Defensie krijgt hiertoe een rechtstreekse link met de bedrijventone Da Vinci.

Voor de zone Defensie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest merken we een sterke daling van het autogebruik (-2,1%) ten opzichte van de referentiesituatie hetgeen een gewenst effect is in een streven naar een meer duurzame modal split. Ten opzichte van het planvoornemen stelt dit echter een sterke toename van het autogebruik (+3,1%) voor. Het autogebruik in de zone Defensie op grondgebied van het Vlaams Gewest neemt naar verwachting iets beperkter afname af (-1,4%) ten opzichte van de referentiesituatie. In vergelijking met het planvoornemen betreft het een lichte afname (-1,0%).

TABEL 5-54 MODAL SPLIT REFERENTietoestand EN ONTWIKKELINGSScENARIO

MODALE VERDELING							
Verplaatsingen met herkomst of bestemming per scenario en per zone							
Scenario	Zone	Bestuurder	Passagier	Trein	BTM	Fiets	Te voet
Referentie	Defensie - VL	56,4%	17,9%	4,4%	6,8%	9,2%	5,4%
	Defensie - BHG	59,9%	12,3%	9,5%	7,7%	5,4%	5,3%
Planvoornemen	Defensie - VL	56,0%	17,8%	5,2%	7,1%	9,0%	4,8%
	Defensie - BHG	54,7%	15,5%	11,0%	10,7%	5,4%	2,8%
Ontwikkelingsscenario	Defensie - VL	55,0%	17,8%	5,4%	7,4%	9,2%	5,1%
	Defensie - BHG	57,7%	14,4%	10,2%	10,6%	4,8%	2,3%

TABEL 5-55 VERSCHIL MODAL SPLIT REFERENTietoestand EN ONTWIKKELINGSScENARIO

MODALE VERDELING							
Verschillen tussen scenario's (in relatieve modale aandelen)							
Scenario	Zone	Bestuurder	Passagier	Trein	BTM	Fiets	Te voet
Ontwikkelings-scenario – ref.	Defensie - VL	-1,4%	-0,1%	1,0%	0,7%	0,0%	0,3%
	Defensie - BHG	-2,1%	2,1%	0,6%	2,8%	-0,6%	-3,0%
Ontwikkelings-scenario – planvoornemen	Defensie - VL	-1,0%	0,1%	0,2%	0,3%	0,2%	0,3%
	Defensie - BHG	3,1%	-1,1%	-0,8%	-0,2%	-0,6%	-0,4%

5.6.4.3. VERKEERSAFWIKKELING

Zoals hierboven gesteld omvat het ontwikkelingsscenario een aantal infrastructuurmaatregelen die een impact hebben op de verkeersafwikkeling:

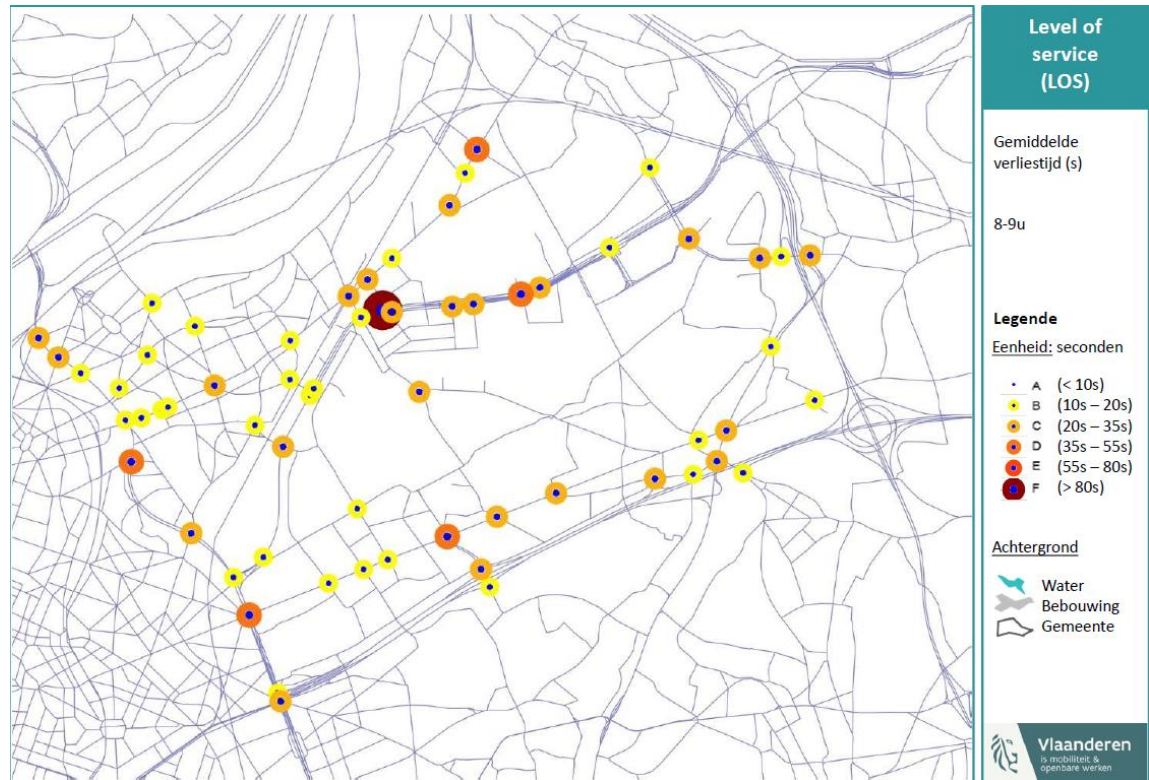
- Simplificatie Leopold III-laan, incl. vier bijkomende kruispunten:
 - Kruispunt in het verlengde van de Zweefvliegtuigstraat/Bazellaan;
 - Kruispunt net ten oosten van Zweefvliegtuigstraat/Bazellaan;
 - 2 kruispunten ten westen van Hermeslaan;
- Knippen van de N294-Jules Bordetlaan voor gemotoriseerd verkeer (m.u.v. openbaar vervoer) tussen de Leopold III-laan en de N21-Haachtsesteenweg. De noord-zuid

hoofdbeweging zal verlegd worden via een nieuwe kruising op de Leopold III-laan in het verlengde van de Zweefvliegtuigstraat – Bazellaan/Schipholstraat;

- Het voorzien van een 'logistieke as' tussen de bedrijvenzone Da Vinci en de stedelijke ontwikkeling Defensie;
- Een bijkomende kruising net ten zuiden van het kruispunt Leopold III-laan x Raketlaan west.

Ochtendspits:

Onderstaande figuur toont de verkeersafwikkeling op de relevante kruispunten binnen het studiegebied voor de ochtendspits.



FIGUUR 5-85 VERKEERSAFWIKKELING ONTWIKKELINGSSCENARIO, OCHTENDSPITS

De nieuwe rotonde (ingreep die deel uitmaakt van het ontwikkelingsscenario) ter hoogte van de verlengde Zweefvliegtuigstraat/Bazellaan kent hoge verliestijden (LOS-score F) om op te rijden vanuit Leopold III-laan (beide richtingen) en de Zweefvliegtuigstraat.

Verder zijn er nog een aantal kruispunten met een hoge verliestijd. In de directe omgeving van het plangebied:

- Leopold III-laan x Bourgetlaan.

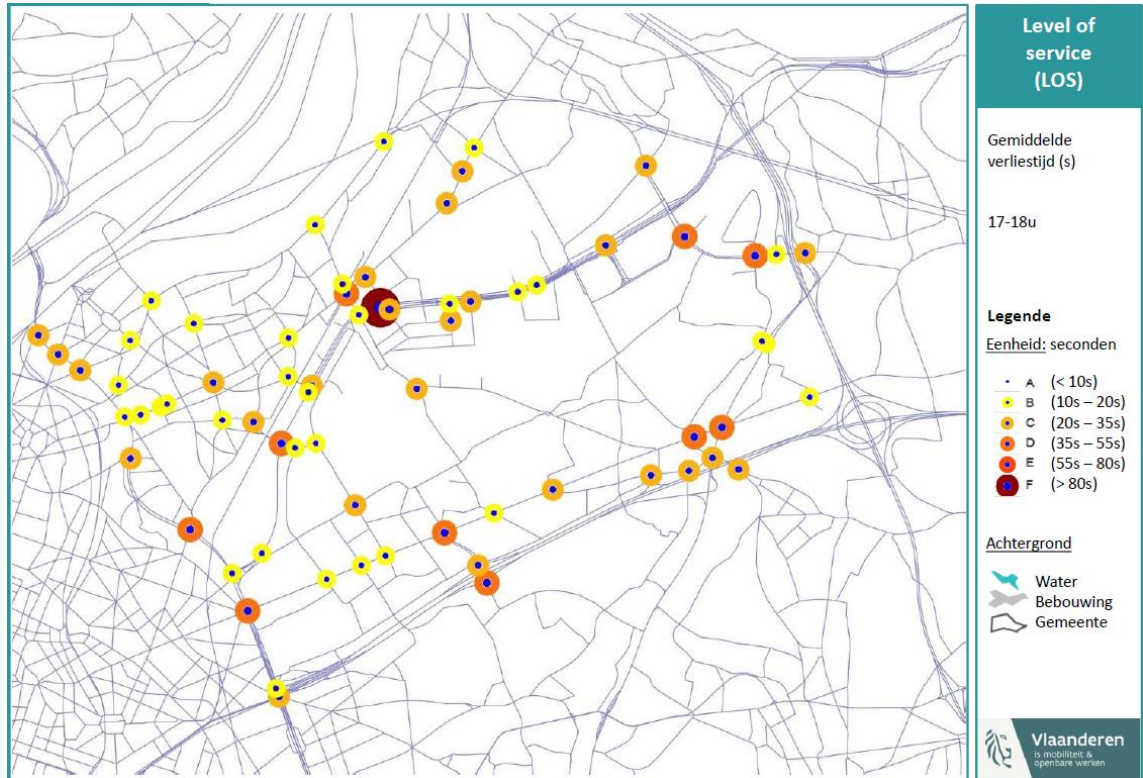
In de ruimere omgeving van het studiegebied:

- Vliegveldstraat x Haachtsesteenweg;
- Lambermontlaan x Blauweweglaan;
- Kruispunt Meiser;
- Leuvensesteenweg x Gemeenschappenlaan.

De verliestijden op voorgenoemde kruispunten bedragen telkens tussen de 35 à 55 seconden (LOS-score D).

Vanuit de modeldoorrekeningen kan verder nog gesteld worden dat op vlak van verkeersafwikkeling er hogere saturatiegraden (>90%) zijn op de Leopold III-laan in het ontwikkelingsscenario dan in de geplande situatie, te wijten door bijkomend verkeer vanuit de R0 richting Bordet en Defensiewijk. Bovendien onderstaat er fileterugslag op de Leopold II-laan (beide richtingen) door de oververzadigde rotonde t.h.v. verlengde Zweefvliegtuigstraat/Bazellaan.

Avondspits:



FIGUUR 5-86 VERKEERSAFWIKKELING ONTWIKKELINGSSCENARIO, AVONDSPITS

Ook in de avondspits kent het nieuwe kruispunt ter hoogte van de verlengde Zweefvliegtuigstraat/Bazellaan een LOS-score F. De rotonde kent een volledige overbelasting. Er zijn hoge verliestijden om de rotonde op te rijden vanuit alle richtingen met fileterugslag in de Leopold III-laan (beide richtingen).

Algemeen kan geconcludeerd worden dat de kruispunten in de avondspits een hoger LOS-niveau hebben in het ontwikkelingsscenario ten opzichte van de geplande toestand. Het probleem hiertoe is dat voornamelijk de hogere verkeersintensiteiten op de uitgaande assen de reeds bestaande probleempunten vergroten.

Beoordeling:

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verkeersafwikkeling voor de relevante kruispunten in de geplande toestand en in het ontwikkelingsscenario. Vervolgens wordt voor elk kruispunt de evaluatie gemaakt op basis van het afwegingskader zoals besproken bij de methodiek.

TABEL 5-56 LOS-SCORES KRUISPUNTEN

Kruispunt	Geplande toestand		Ontwikkelingsscenario		Score	
	OSP	ASP	OSP	ASP	OSP	ASP
N294 Jules Bordetlaan x N21 Haachtsesteenweg	D	D	C	D	+1	0
N294 Jules Bordetlaan x N22 Leopold III-laan	D	D	B	B	+2	+2
N22 Leopold III-laan x oude toegangsweg NAVO	C	C	C	C	+1	0
Kruispunt N22 Leopold III-laan ten westen van oude toegangsweg NAVO	C	C	C	B	0	+1
N22 Leopold III-laan x Hermeslaan	B	C	B	C	0	0
N294 Jules Bordetlaan x Eversestraat	C	B	C	C	0	0

In het ontwikkelingsscenario worden vijf nieuw kruispunten aangelegd.

- Een kruispunt komt net ten zuiden van het kruispunt Leopold III-laan x Raketlaan west. In de ochtendspits scoort dit kruispunt een B, tijdens de avondspits krijgt dit kruispunt een LOS-score C;
- Er komen vier kruispunten bij op de Leopold III-laan;
 - Het eerste kruispunt bevindt zich in het verlengde van de Zweefvliegtuigstraat/Bazellaan en krijgt in beide spitsen een LOS-score F.
 - Het twee kruispunt komt net ten oosten van het voorgenoemde kruispunt. Ze scoort een C in zowel de ochtend- als de avondspits.
 - De overige twee kruispunten komen ten westen van de Hermeslaan. De meest westelijke krijgt een LOS-score D in de ochtendspits en een score B in de avondspits. Het oostelijke kruispunt wordt beoordeeld met een C in de ochtendspits en een B in de avondspits.

De positieve ontwikkelingen op de bestaande kruispunten worden volledig tenietgedaan door de relatief slechte scores op de nieuwe kruispunten. Al met al kan men stellen dat de doorstroming iets verslechtert in het ontwikkelingsscenario.

5.6.4.4. VERKEERSLEEFBAARHEID

In Tabel 5-57 wordt de evolutie weergegeven van de verkeersintensiteiten in het ontwikkelingsscenario ten opzichte van de geplande toestand.

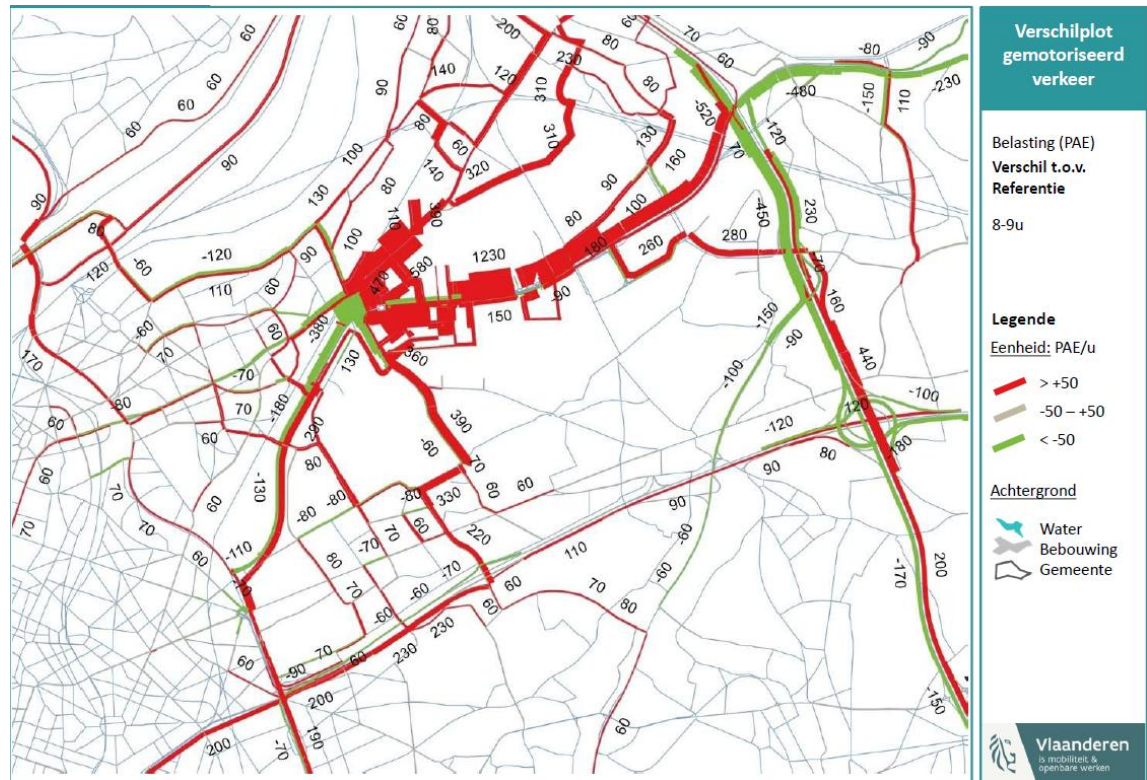
TABEL 5-57 BEOORDELING VERKEERSLEEFBAARHEID ONTWIKKELINGSSCENARIO TOV REFERENTIE TOESTAND

Onderliggend wegennet studiegebied	Ref. situatie	Ontwikkelingsscenario	
PAE km	12.912.331	13.926.146	+ 752.258 (+5,82%)
Vracht km	444.995	481.518	+19.327 (+4,34%)
Score	0		-1

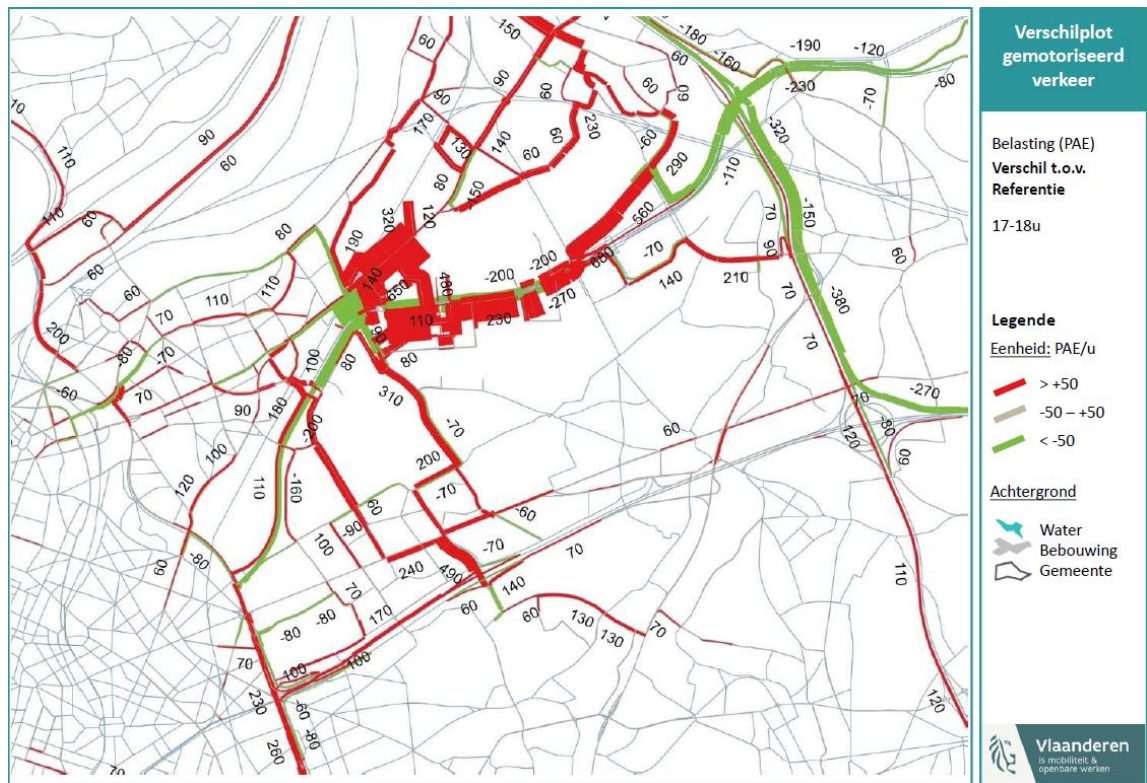
We zien dat de verschillen ten opzichte van de geplande toestand in deze situatie groter worden dan wanneer zuiver het planvoornemen in rekening wordt gebracht (zie Tabel 5-50). Voor zowel PAE als vracht schommelt de toename rond de 5%.

Dit is ook zichtbaar op de verschillenplots (Figuur 5-87 en Figuur 5-88) voor ochtend- en avondspits. De grootste impact doet zich logischerwijze voor in de directe omgeving van het plangebied. Daarnaast zien we in de ruimere omgeving en op (belangrijke) invalssassen eveneens een toename, verklaarbaar door het verdringingseffect dat ontstaat waardoor verkeer via andere dan de voorziene assen het plangebied tracht te bereiken.

Er wordt daarmee een beperkt negatieve impact (score -1) verwacht op de verkeersleefbaarheid.



FIGUUR 5-87 VERSCHILLENPLOT OCHTENDSPITS, ONTWIKKELINGSSCENARIO



FIGUUR 5-88 VERSCHILLENPLOT AVONDSPITS, ONTWIKKELINGSSCENARIO

5.6.5. Sensitiviteitstoets

De bepaling van de verkeersgeneratie per planelement (zie par. 5.6.3.1) is gebaseerd op diverse aannames en veronderstellingen, onderbouwd met kencijfers uit het Richtlijnenboek MOBER en het richtlijnenboek MER. In deze veronderstellingen zitten logischerwijze vele onzekerheden rond de toekomstige ontwikkelingen.

Binnen de sensitiviteitstoets wordt dan ook nagegaan wat het mogelijk effect is van bepaalde variaties in aannames of veronderstellingen.

Gezien het momenteel onduidelijk is welke invullingen de verschillende planelementen juist krijgen, werd in de bepaling van de verkeersgeneratie rekening gehouden met 'gemiddelde' kencijfers per functies. Indien het plangebied een invulling krijgt die een lagere verkeersgeneratie met zich meebrengt dan de geraamde verkeersgeneratie vanuit de 'gemiddelde' kencijfers, dient de gemaakte milieubeoordeling als worst-case te worden opgevat en zullen de optredende milieueffecten zich dus mogelijks niet of in mindere mate manifesteren (best-case).

Anderzijds bestaat de mogelijkheid dat het plan meer verkeer zal genereren dan bepaald in de verkeersgeneratie. Indien er een worst-case inschatting wordt gemaakt, waarbij wordt rekening gehouden met de 'worst-case' kencijfers voor de verschillende planelementen in het plangebied, leidt dit voor de geplande toestand (excl. ontwikkelingsscenario) tot ± 5.700 extra verplaatsingen op dagbasis t.o.v. de gemiddelde waarden van de gehanteerde kencijfers. Tijdens de maatgevende spitsen betreft dit ong. 1.800 (OSP) en 1.200 (ASP) bijkomende verplaatsingen. Rekening houdende met een modale verdeling van gemiddeld 55% autogebruik (zie par. 5.6.4.2) betekent dit ong. 980 (OSP) en 660 (ASP) autoverplaatsingen.

De optredende milieueffecten in deze 'worst-case' situatie zullen dus ergens het midden houden tussen de geplande situatie (met 'gemiddelde' kencijfers) en deze van het ontwikkelingsscenario

(m.u.v. de gunstige effecten die ontstaan door optimalisatie van het onderliggende wegennet). Uit voorgaande volgt dus dat de situatie op vlak van leefbaarheid en verkeersafwikkeling in deze 'worst-case' situatie ietwat verslechtert en mildering van effecten zich dus mogelijks (versneld) opdringt.

Echter dient hierbij wel gesteld te worden dat het aandeel autogebruik in de modale verdeling, zoals resulterend uit de doorrekeningen met het RVM en gebruikt inzake bepaling van de verkeersgeneratie van het planvoornemen, hoger ligt dan de doelstellingen zoals vooropgesteld in het 'Good Move gewestelijk mobiliteitsplan 2020-2030' en de 'Vlaamse mobiliteitsvisie 2040'. Het streven naar een duurzamere modal split kan dus mogelijks eventuele optredende milieueffecten door een hogere verkeersgeneratie tenietdoen.

5.6.6. Synthese en conclusies

De globale impact van het plan op de diverse netwerken is zeer beperkt. De bijkomende infrastructuren die gecreëerd worden voor voetgangers en fietsers versterken het lokale netwerk, maar hebben slechts een beperkte functie op grotere schaal. Bovendien is de ontsluiting voor de verschillende modi reeds zeer goed georganiseerd in de referentiesituaties en aangezien hier geen significante wijzigingen aan optreden in het plan, blijven de scores hier vooral '0' of verwaarloosbaar.

Globaal kan de resulterende ontsluiting van het plangebied voor alle modi dan ook als zeer goed beschouwd worden.

Ook op vlak van verkeersafwikkeling en verkeersleefbaarheid kan gesteld worden dat er geen negatieve wijzigingen (score 0) optreden in het plan.

Voor de verkeersafwikkeling doen er zich geen noemenswaardige doorstromingsproblemen voor tijdens ochtend- en avondspits al dient gesteld te worden dat de kruispunten op de belangrijkste verkeersassen, in relatie tot het plan- en studiegebied, in de referentiesituatie alreeds hogere verzadigingsgraden kennen en er beperkt 'blocking back' effecten optreden. Echter leidt dit niet tot aantoonbare wijzigingen in de doorstroming.

Naar verkeersleefbaarheid toe (cf. wijzigingen in verkeersstromen) doet de grootste impact zich voor tijdens de ochtendspits waarbij, te wijten aan verdringingseffecten, bijkomende druk op meer lokale assen richting het plangebied ontstaan wat evenwel een ongunstige impact kan hebben op de verkeersleefbaarheid in deze straten. In de avondspits is deze verkeerstoename echter geconcentreerd op de Leopold III-laan. Echter blijven de toenames in verkeersintensiteiten binnen het studiegebied kleiner dan de drempel van 5%.

Wat het parkeren betreft is het vooralsnog niet mogelijk een inschatting te doen van de totaal benodigde parkeercapaciteit in relatie tot de beoordeling van vraag en aanbod. Een beoordeling is hier dus niet aan de orde.

Naar het voorziene parkeerconcept toe (het bundelen van de parkeervraag in gedeelde parkings en siloparkings, het voorzien van mobipunten op strategische locaties en het beperkt aanbieden van langsparkeren ten behoeve van de ruimtelijke kwaliteit) kan evenwel gesteld worden dat dit als positief kan worden omschreven. De locaties van de voorzieningen dienen evenwel te garanderen dat de ruimtelijke kwaliteit binnen het stedelijk woongebied kan worden behouden.

Het ontwikkelingsscenario heeft ten opzichte van het planvoornemen een beperkt negatief effect op de netwerken openbaar vervoer en gemotoriseerd verkeer, de verkeersafwikkeling en de verkeersleefbaarheid.

5.6.7. Milderende maatregelen en monitoring

5.6.7.1. MILDERENDE MAATREGELEN

Binnen de milieubeoordeling van het plan werden er op het niveau van plan- en studiegebied geen negatieve of aanzienlijk negatieve effecten vastgesteld. Er zijn dus geen milderende maatregelen noodzakelijk.

5.6.7.2. MONITORING

Er is geen monitoring nodig voor de discipline Mens-Mobiliteit.

5.6.7.3. BESLUIT

TABEL 5-58 OVERZICHT EVALUATIE MOBILITEITSIMPACT PLANVOORNEMEN T.O.V. REFERENTIETOESTAND 1 EN 2 NA MILDERENDE MAATREGELEN

Criterium	Beoordelingsklasse			Score evaluatie	
	Ref 1	Ref 2	Geplande situatie	Geplande situatie – REF 1	Geplande situatie – REF 2
Netwerk voetgangers	0/+1	0/+1	+1	0	0
Netwerk fietsers	+2	+2	+2	0	0
Netwerk openbaar vervoer	+1	+1	+1	0	0
Netwerk gemotoriseerd verkeer	+1	+1	+1	0	0
Verkeersafwikkeling	0	0	0	0	0
Verkeersleefbaarheid	0	0	0	0	0
Infrastructuur voetgangers	-	-	+1/+2	-	-
Infrastructuur fietsers	-	-	+1/+2	-	-
Infrastructuur openbaar vervoer	-	-	0/+1	-	-
Infrastructuur gemotoriseerd verkeer	-	-	+1	-	-

5.6.8. Leemten in de kennis

5.6.8.1. ONZEKERHEDEN IN DE MODELERING

De methodiek voor de bepaling van de verwachte verkeersafwikkeling steunt op het gebruik van aannames inzake (toekomstige) verkeersstromen uit het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand

(RVM, versie 4.2.1) dat gebaseerd is op de referentiesituatie met Luchthaventrans (LHT), aangevuld met een autonome evolutie en gestuurde ontwikkelingen (cf. beslist beleid) waarvan verwacht kan worden dat ze gerealiseerd zijn op het moment dat het voorliggend plan is afgewerkt.

Deze methodiek brengt evenwel een aantal onzekerheden mee, aangezien bij de berekeningen (gedeeltelijk) vertrokken wordt van kengetallen en aannames. Deze onzekerheden leiden er toe dat de berekende resultaten op basis van modelcijfers niet zozeer absoluut doch relatief ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld moet worden.

Ook moet men zich er steeds van bewust zijn dat de resultaten op grootteorde en niet op absolute getallen beschouwd moeten worden.

5.7. Discipline Geluid en Trillingen

5.7.1. Methodiek

5.7.1.1. AFBAKENING VAN HET STUDIEGEBIED

5.7.1.1.1. Ruimtelijke afbakening

Het studiegebied is het gebied waarbinnen een akoestisch rekenmodel wordt opgemaakt. Het studiegebied voor de discipline geluid en trillingen omvat minimaal het studiegebied voor de discipline mobiliteit. Dat studiegebied omvat een groter gebied dan enkel het plangebied aangezien effecten m.b.t. mobiliteit (functioneren verkeerssysteem en verkeersleefbaarheid) verder kunnen reiken dan louter het plangebied.

Voor de discipline Geluid en trillingen zal voor de afbakening de feitelijke referentiesituatie voor het plangebied worden beschouwd, mede bepaald door de realisatie van een aantal relevante projecten in de omgeving (b.v. luchthaventram via de Leopold III-laan (masterplan Brussels airport 2040), grote woonontwikkelingsprojecten, enz.) waarvoor geluidsemisies via hun projectgebied of afgeleid mobiliteitseffect een impact kan veroorzaken op het omgevingsgeluid in en/of rondom het plangebied. Voor de discipline Geluid en trillingen zijn er geen verschillen tussen de feitelijke en de planologische referentiesituatie.

5.7.1.1.2. Inhoudelijke afbakening

Het studiegebied is het gebied waarin woningen liggen waarop de impact door verkeersgeluid bepaald wordt. Het studiegebied bevat het volledige plangebied en de omgeving tot op een afstand waar een waarneembaar geluidseffect kan worden verwacht als gevolg van de exploitatie van het plan.

Om de afbakening van het studiegebied te bepalen worden de 'geïmpacteerde wegen' geïdentificeerd. De 'geïmpacteerde wegen' zijn die wegen waarvan de geluidsimpact na de uitvoering van het plan kan toe- of afnemen met minstens 1 dB, inclusief de nieuwe geplande wegen.

Een selectie van de 'geïmpacteerde wegen' gebeurt via de informatie uit de discipline mobiliteit. Alle wegsegmenten waarbij de jaargemiddelde verkeersintensiteit (aantal voertuigen per uur) wijzigt met een toename groter dan 25% of een afname groter dan 20%, gedefinieerd als een verandering in akoestische personen-auto-equivalenten (=LV+2MV+3ZV), komen in aanmerking.

Na het bepalen van de 'geïmpacteerde wegen' wordt de afbakening bepaald als het omhullend vlak waarbinnen de 'geïmpacteerde wegen', en alle andere wegen beschikbaar vanuit het verkeersmodel, worden meegenomen in de geluidsberekening. Het omhullend vlak wordt zowel bepaald voor de geplande situatie, als het ontwikkelingsscenario. Het grootste omhullend vlak wordt finaal weerhouden als afbakening voor het studiegebied.



FIGUUR 5-89 WEGSEGMENTEN BINNEN HET STUDIEGEBIED VOOR DE DISCIPLINE GELUID EN TRILLINGEN

5.7.1.2. METHODIEK BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE

Voor de discipline Geluid zal de feitelijke referentiesituatie voor het plangebied worden beschouwd, mede bepaald door de realisatie van een aantal relevante projecten in de omgeving (b.v. luchthaventram via de Leopold III-laan (masterplan Brussels airport 2040), grote woonontwikkelingsprojecten, enz.) waarvoor geluidsemissies via hun projectgebied of afgeleid mobiliteitseffect een impact kan veroorzaken op het omgevingsgeluid in en/of rondom het plangebied. In de planologische referentietoestand wordt als uitgangspunt de invulling van het plangebied en zijn omgeving conform de huidige juridische bestemming (gewestplan / RUP) opgenomen. Voor de geplande invulling van het plangebied wordt onderzocht voor welke effect- of functiewijzingen dit binnen de discipline geluid relevante geluidsimpacten kan inhouden. Om een afweging van de invloed van de gebruiksfase van het plan op de omgeving mogelijk te maken wordt de huidige omgeving geïnventariseerd. Bijzondere aandacht gaat uit naar kwetsbare receptoren binnen het invloedsgebied (inwoners, bejaardentehuizen, ziekenhuizen, scholen, ...). Hiervoor zullen beschikbare data geïnventariseerd worden (bv. cartografische gegevens Leefmilieu Brussel).

Momenteel wordt het omgevingslawaai aan de omliggende woningen binnen en buiten het plangebied hoofdzakelijk bepaald door het wegverkeer op de Léopold III-laan (ten noorden van het plangebied) en de Jules Bordetlaan (ten westen van het plangebied) en het luchtverkeer van de luchthaven Brussel-Nationaal boven het studiegebied.

Vermits de goedgekeurde geluidskarten onvoldoende gegevens omvatten om het actueel geluidsklimaat in en rondom het plangebied te beschrijven worden aanvullend *in-situ* geluidsmetingen voorzien in de nabij gelegen geluidsgevoelige zones binnen de potentiële beïnvloedingssfeer tot het plangebied. De meetwaarden zijn een maat voor de heersende geluidsbelasting veroorzaakt door de diverse bronnen zoals verkeer (spoor, weg en vliegtuig), recreatieve, industriële en woonactiviteiten.

Bij de analyse van de meetdata wordt nagegaan in hoeverre de milieukwaliteit (omgevingsgeluid) in de huidige omgeving beter of slechter is dan de leefbaarheidscriteria. Als criterium voor de kwalificatie van de leefkwaliteit op een gegeven plaats wordt er gebruik gemaakt van de milieukwaliteitsnormen van Vlarem II en de inventiedrempels van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, in functie van de ligging van het meetpunt volgens het bestemmingsplan. Als criterium voor geluidshinder door het verkeerslawaaï wordt gebruik gemaakt van de gedifferentieerde referentiewaarden voor verkeerslawaaï (opgenomen in het geactualiseerde MER-richtlijnenboek voor de discipline Geluid en Trillingen) op Vlaams grondgebied en de interventiedrempels m.b.t. globale geluidshinder op het Brussels grondgebied.

5.7.1.3. METHODIEK EFFECTVOORSPELLING EN -BEOORDELING

Tijdens de **exploitatietoestand** kunnen geluidsimpacten ten opzichte van de referentiesituatie optreden als gevolg van directe of indirecte wijzigingen door de geplande ontwikkelingen. Er wordt nagegaan in hoeverre woonclusters mogelijks worden blootgesteld aan verhoogde (of verlaagde) geluidsniveaus ten gevolge van de geplande ontwikkelingen. Bij de beoordeling van de effecten wordt de verenigbaarheid nagegaan met de akoestische comfort- en gezondheidseisen. Betreffende de problematiek omtrent het plan Quiet.Brussels wordt aandacht besteed om geen nieuwe 'akoestisch zwarte punten' te creëren. Ten behoeve van de op te maken inrichtingsstudies kunnen maatregelen inzake geluidsbeperkende maatregelen worden voorgesteld.

De effectgroep verstoring wordt als mogelijk te onderzoeken aangeduid. Door de verschillende planingrepen zijn wijzigingen van geluidsemissies mogelijk, in het bijzonder tijdens de aanlegfase. Tijdens de exploitatietoestand is een afname van de geluidsemissies mogelijk door de potentiële afname van verkeer- en gebouwemissies binnen het plangebied.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de effecten die zullen besproken en beoordeeld worden binnen de discipline Geluid en Trillingen. Daarbij wordt voor elk effect het gehanteerd criterium, de toegepaste methodiek en het toetsingskader weergegeven.

TABEL 5-59 BEOORDELINGSKADER VOOR DISCIPLINE GELUID EN TRILLINGEN

	Criterion	Methodiek	Toetsingskader
Geluidshinder omwonenden	<p>VLAANDEREN: Industriële activiteiten in het plangebied: <i>Vlaem II richtwaarden voor hinderlijk beschouwde inrichtingen, omtrent het specifiek geluid in open lucht.</i></p> <p>BRUSSEL: Industriële activiteiten in het plangebied: <i>BBHR van 21/11/2002 inzake geluid afkomstig van ingedeelde inrichtingen en deze inzake het buurtlawaai.</i></p> <p><i>De richtwaarden zijn afhankelijk van de bestemming van het gebied, zoals aangeduid op de bestemmingsplannen en van de periode van de dag (dag/avond/nacht).</i></p>	<p>Berekend adhv het rekenmodel Industrielawaai.</p> <p>Basisgegevens: categorie-indelingen van het bedrijventerrein: geluidsvermogeniveau per m², geometrie en inplanting van de clusters.</p>	<p>Geluidsnormen, milieukwaliteitsnormen.</p> <p><i>De in Brussels Gewest gebruikte geluids- en trillingsdrempels zijn gedocumenteerd in fiche 37:</i> https://document.environnement.brussels/opac_cs/s/elecfile/geluid%2037</p>
	<p>VLAANDEREN: Wegverkeer op de ontsluitingswegen binnen en buiten het plangebied: <i>gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeerslawaai ter bescherming van de bevolking tegen (overmatige) geluidshinder en slaapverstoring.</i></p> <p>BRUSSEL: Wegverkeer op de ontsluitingswegen binnen en buiten het plangebied: <i>Interventiedrempels m.b.t. globale geluidshinder (basis: ordonnantie van 1997).</i></p> <p><i>De richtwaarden toepasbaar in Vlaanderen zijn verschillend voor bestaande en nieuwe wegen en functie van de wegategorisering.</i></p> <p><i>In Brussel zijn er geen specifieke richtwaarden voor wegverkeersgeluid. Daarentegen wordt in Brussel gebruik gemaakt van interventiedrempels om geluidshinder te bepalen. Drempelwaarde om aan te geven dat er ernstige geluidshinder heerst op een gegeven plaats als gevolg van een hoog geluidsniveau van het omgevingsgeluid. Het omgevingsgeluid wordt bepaald door een cumulatieve bijdrage van alle geluidsbronnen. Omdat het omgevingsgeluid langs wegen als gevolg van het wegverkeer overheerst, zijn ze aldaar te beschouwen als een drempelwaarde voor wegverkeersgeluid.</i></p> <p><i>Het effect van de mobiliteitswijziging op het huidig verkeersgeluid wordt bepaald door vergelijking van de referentiesituatie met het verwachte verkeersgeluid tijdens de gebruiksfase van het geplande plan.</i></p>	<p>Berekend adhv het rekenmodel verkeerslawaai.</p> <p>Basisgegevens: intensiteiten (per beoordelingsperiode), type voertuigen, rijsnelheid, voorziene rijwegen en hun wegdektype.</p>	<p>Geluidsnormen, milieukwaliteitsnormen, verschilwaarde.</p> <p><i>De in Brussels Gewest gebruikte geluids- en trillingsdrempels zijn gedocumenteerd in fiche 37:</i> https://document.environnement.brussels/opac_cs/s/elecfile/geluid%2037</p>

In het onderzoek wordt voor het doel 'Respecteren referentiewaarden geluidshinder¹⁶' nagegaan of de in Brussels Hoofdstedelijk Gewest gebruikte geluidswaarden ter bepaling van geluidshinder, opgesteld vanuit gezondheids- en leefkwaliteitsoogpunt, kunnen worden nageleefd op basis van enerzijds beschikbare kennisbronnen t.a.v. de actuele geluidsblootstelling voor het plangebied en zijn omgeving en anderzijds geactualiseerde gegevens uit geluidsmetingen en geluidsoverdrachtsberekeningen.

De referentiewaarden, waaronder drempelwaarden, werden door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bepaald in functie van de bron van de geluidshinder en volgens de bestemming van het grondgebied (grondgebruik).

16

Er bestaan in het BHG verschillende types referentiewaarden die naast elkaar worden gebruikt:

- Richtwaarde: is een na te streven kwaliteitsdoelstelling om tot een bevredigende akoestische situatie te komen in het geval van een geluidsomgeving.
- Drempelwaarde: is een geluidsniveau waarboven de akoestische situatie voor de inwoners als zorgwekkend wordt beschouwd en die vereist dat een specifieke actie ondernomen wordt.
- Grenswaarde: in tegenstelling tot richtwaarde en drempelwaarde heeft een grenswaarde een dwingend karakter.

Het Gewest bepaalde bovendien interventiedrempels voor het globale geluidsniveau (dat wil zeggen voor alle geluidsbronnen zonder onderscheid). Bij een overschrijding van deze drempels wordt de akoestische situatie voor de inwoners als zorgwekkend beschouwd.

Drempelwaarden worden gebruikt in beheer- en planningsinstrumenten. Ze slaan hoofdzakelijk op de geluidsimmissie en het ermee samenhangende overlastniveau. De interventies kunnen verschillende vormen aannemen, zoals het invoeren van systemen die beschermen tegen de voortplanting van het geluid of het geluid afzwakken.

Hierna worden de relevante toetsingskaders (referentiewaarden) vermeld. Daarnaast wordt ook rekening gehouden met de advieswaarden van de WHO voor blootstelling aan verschillende bronnen van omgevingsgeluid.

5.7.1.4. EFFECTBEOORDELING BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST

5.7.1.4.1. Globaal: interventiedrempels omgevingsgeluid

TABEL 5-60 INTERVENTIEDREMPELS OMGEVINGSGELUID

Interventiedrempels m.b.t. de globale geluidshinder (alle geluidsbronnen zonder onderscheid) (bepaald voor de buitenkant van de gebouwen)

	Lday (7u-19u)		Levening (19u-23u)		Lnight (23u-7u)		Lden	
	Binnen	Openlucht	Binnen	Openlucht	Binnen	Openlucht	Binnen	Openlucht
	Rust- en studielokaal		Rust- en studielokaal		Rustlokaal		Rustlokaal	
Interventiedrempel	45 dB(A)	65 dB(A)	44 dB(A)	64 dB(A)	40 dB(A)	60 dB(A)	48 dB(A)	68 dB(A)

5.7.1.4.2. Type wegverkeer: interventiedrempels

Het Geluidsplan van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest definieert geen specifieke drempel voor de geluidshinder door het wegverkeer. De interventiedrempels m.b.t. de globale geluidshinder zijn van toepassing voor de geluidshinder van het wegverkeer omdat dit over het algemeen overheerst en een relatief stabiel en continu karakter vertoont.

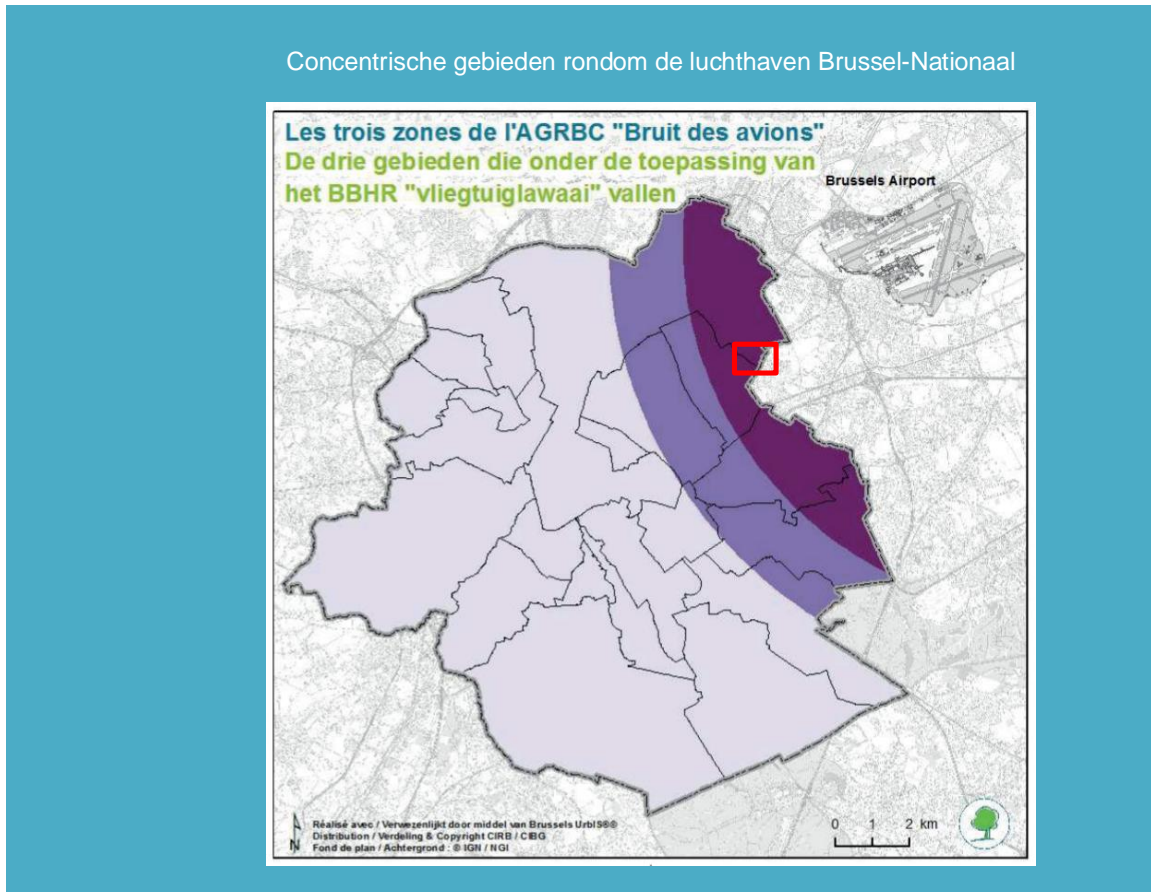
De waarden van het eerste plan blijven van toepassing en zijn “vertaald” naar Lden en Lnight (samenhang met de Europese richtlijn 2002/49 indicatoren).

5.7.1.4.3. Type luchtverkeer: interventiedrempels

Het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 27 mei 1999 betreffende de bestrijding van geluidshinder voortgebracht door het luchtverkeer legt grenswaarden vast voor het geluidsniveau aan de grond. De grenswaarden zijn interventiedrempels voor de overheid, d.w.z. waarboven de overheid het geluidsprobleem moet verhelpen omdat het als zeer zorgwekkend wordt beschouwd. Het zijn geen leefbaarheidsnormen.

Het hanteert twee indicatoren. De ene indicator is representatief voor het overvliegen van een vliegtuig (Levt: geluidswaarden SEL), de andere is representatief voor het algemeen energiegemiddelde dat eigen is aan het lawaai van de vliegtuigen voor een bepaalde periode

(Lsp, vliegtuig: geluidswaarden LAeq,T). Het besluit werkt met twee periodes, dag (7-23 uur) en nacht (23-7 uur) en met drie concentrische gebieden, respectievelijk 0, 1 en 2, afgebakend door cirkelbogen van 10 km en 12 km, gecentreerd rond een bakken die zich ten noordoosten van het einde van baan 20 bevindt. Gebied 0 is het gebied dat het verste van de luchthaven verwijderd ligt (figuur – situering plangebied).



FIGUUR 5-90 ZONERING RONDOM DE LUCHTHAVEN BRUSSEL-NATIONAAL OP BRUSSELS GRONDGEBIED MET SITUERING VAN HET PLANGEBIED (BRON: LEEFMILIEU BRUSSEL)

Het grootste deel van Brussel valt in Zone 0 (lichtst gekleurd), Zone 2 – waar de normen het minst streng zijn – ligt tegen de luchthaven aan: Haren, Neder-OverHeembeek en een deel van Schaarbeek en Evere.

Het plangebied is gelegen in zone 2.

TABEL 5-61 GRENSWAARDEN VOOR GELUIDSHINDER DIE AAN DE GROND WORDT VEROORZAAKT DOOR HET LUCHTVERKEER

Grenswaarden voor geluidshinder die aan de grond wordt veroorzaakt door het luchtverkeer

Zones***	Geluid aan de grond en in de openlucht			
	Levt*		Lsp,vliegtuig**	
	Dag (7u-23u)	Nacht (23u-7u)	Dag (7u-23u)	Nacht (23u-7u)
0	80 dB(A)	70 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)
1	90 dB(A)	80 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)
2	100 dB(A)	90 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)

*gebeurtenis gebonden (= vliegtuigpassage) indicator uitgedrukt in akoestische waarde SEL.

**geluidsindicator specifiek voor vliegtuigen, uitgedrukt in LAeq,T.

***concentrische gebieden afgebakend door cirkelbogen van 10 en 12 km, waarbij zone 0 het verst verwijderd is van de luchthaven.

Echter, artikel 5 van het besluit voorziet dat de grenswaarden per overvlucht en per periode op het einde van een door de Regering vastgelegde aanpassingsperiode naar beneden toe worden herzien. De aanpassingsperiode werd voorzien vanwege de gunstige ontwikkeling van de vloot. Voor zone 2 betreft het een numerieke aanpassing van de grenswaarden overeenkomstig met de waarden voor zone 1 in bovenstaande tabel.

De waarden van het Besluit vliegtuiglawaai (waarvan momenteel alleen de gebeurtenisgerelateerde waarden door de RBC (SEL) worden toegepast) worden gebruikt om luchtvaartmaatschappijen die deze niet naleven te beboeten en om juridische stappen te ondernemen tegen de Belgische staat (milieubevel).

5.7.1.4.4. WHO advieswaarden

In oktober 2018 heeft een zogeheten Guideline Development Group (GDG) van de WHO op basis van een aantal onderliggende literatuurreviews nieuwe advieswaarden geformuleerd voor blootstelling aan verschillende bronnen van omgevingsgeluid (WHO 2018). De advieswaarden beogen een globale bescherming van de volksgezondheid om elke ongunstige gebeurtenis te voorkomen. Ze kunnen worden aangewend vanuit een standpunt van gezondheid, welzijn, hinder of comfort.



Bij de opstelling van deze waarden werden alle in de vakliteratuur vermelde en door deskundigen bekrachtigde negatieve gevolgen voor de gezondheid in aanmerking genomen. De WHO definieert gezondheid als een staat van compleet sociaal, mentaal en fysiek welzijn en niet alleen als de afwezigheid van ziekte of zwakheid. Bijgevolg omvat de negatieve impact van het lawaai alle schade, tijdelijk of op lange termijn, van fysieke of psychologische aard of die verband houdt met het sociale functioneren, en die optreedt bij een blootstelling aan lawaai. De door de WHO gepubliceerde aanbevelingen kunnen landen toepassen om doelgerichte doelstellingen op het vlak van geluidshinder te implementeren.

De WHO heeft, op basis van studies met de L_{den} -waarde, geconcludeerd dat het verhoogde risico voor coronaire hartziekten door geluid begint vanaf geluidniveaus van 50-55 dB(A) L_{den} -waarde. Dit is onder het huidige geboden beschermingsniveau van het BHG tegen 'ernstige' geluidshinder.

Vervolgens beveelt de WHO sterk aan om de geluidsbelasting die geproduceerd wordt door vliegtuigverkeer te reduceren tot onder 45 dB(A) voor de L_{den} -waarde omdat het geluid van vliegtuigverkeer boven dit niveau is geassocieerd met negatieve gezondheidseffecten, respectievelijk te reduceren tot onder 40 dB(A) voor de L_{night} -waarde omdat het nachtelijk geluid van vliegtuigverkeer boven dit niveau is geassocieerd met negatieve effecten op de slaap.

De advieswaarden van de WHO worden door het BHG gehanteerd als voorzorgsbeginsel.

TABEL 5-62 WHO ADVIESWAARDEN VOOR BLOOTSTELLING AAN VERSCHILLENDE BRONNEN VAN OMGEVINGSGELUID

Type bron	Aanbeveling
 Road traffic noise	<p>$L_{den} < 53$ dB(A) om negatieve gezondheidseffecten door blootstelling aan wegverkeerslawaai te vermijden.</p> <p>$L_{night} < 45$ dB(A) om negatieve slaapeffecten door nachtelijk lawaai van wegverkeer te vermijden.</p>
 Aircraft noise	<p>$L_{den} < 45$ dB(A) om negatieve gezondheidseffecten door blootstelling aan vliegtuiglawaai te vermijden.</p> <p>$L_{night} < 40$ dB(A) om negatieve slaapeffecten door nachtelijk lawaai van vliegtuigverkeer te vermijden.</p>

5.7.1.5. EFFECTBEOORDELING VLAAMS GEWEST

5.7.1.5.1. Milieukwaliteitsnormen

De Vlare II milieukwaliteitsnormen zijn immissierichtwaarden voor de milieukwaliteit. Deze hebben betrekking op het achtergrondgeluidsniveau in het totaal omgevingsgeluid. Het geluidsniveau wordt hierbij uitgedrukt in $LA_{95,1h}$. Deze parameter werd gekozen omdat hij een goede indicatie geeft van het aanwezige achtergrondgeluid en dus van de geluidskwaliteit in de omgeving, omdat incidentele lokale pieken eruit gefilterd zijn. De aanduiding « 1h » geeft aan dat de meetduur telkens één uur moet bedragen. De richtwaarden zijn afhankelijk van de bestemming van het gebied, zoals aangeduid op de bestemmingsplannen (gewestplannen, bijzondere plannen van aanleg...) en van de periode van de dag (dag/avond/nacht). Zo worden verschillende richtwaarden gegeven voor onder andere landelijke gebieden, gebieden in de buurt van industrie, woongebieden, industriegebieden en recreatiegebieden.

Merk echter op dat de Vlare normen van toepassing zijn op ingedeelde inrichtingen en niet op (weg)verkeersbronnen.

TABEL 5-63 VLAREM II MILIEUKWALITEITSNORMEN

Bijlage 2.2.1 Milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht				
GEBIED		MILIEUKWALITEITSNORMEN IN dB(A) IN OPEN LUCHT		
		Overdag	's Avonds	's Nachts
1°	Landelijke gebieden en gebieden voor verblijfsrecreatie	40	35	30
2°	Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van industriegebieden niet vermeld sub 3° of van gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen	50	45	45

3°	Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en kleine en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden, tijdens de ontginning	50	45	40
4°	Woongebieden	45	40	35
5°	Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsgebieden tijdens de ontginning	60	55	55
5bis°	[...]	[...]	[...]	[...]
6°	Recreatiegebieden, uitgezonderd gebieden voor verblijfsrecreatie	50	45	40
7°	Alle andere gebieden, uitgezonderd: bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten milieukwaliteitsnormen worden vastgelegd	45	40	35
8°	Bufferzones	55	50	50
9°	Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens de ontginning	55	50	45
10°	Agrarische gebieden	45	40	35

Opmerking: als een gebied valt onder twee of meer punten van de tabel dan is in dat gebied de hoogste milieukwaliteitsnorm van toepassing.

5.7.1.5.2. Vlare II geluidsnormen voor ingedeelde inrichtingen

Aangaande de industriële activiteiten in het plangebied:

Vlare II beschrijft de **milieuvorwaarden waaraan bepaalde bedrijven (inrichtingen) moeten voldoen om ondermeer de geluidshinder voor omwonenden te beheersen**. Het is gebaseerd op de indelingslijst, een lijst met als voor het leefmilieu hinderlijk beschouwde activiteiten zoals het opslaan van afval, de productie van chemicaliën, verbrandingsprocessen etc. Deze activiteiten krijgen elk een klasse toebedeeld en de hoogste klasse bepaalt de klasse van de gehele inrichting. Er wordt onderscheid gemaakt tussen drie klassen van inrichtingen. Inrichtingen van de derde klasse kunnen gezien worden als licht hinderlijk, terwijl inrichtingen van de eerste klasse veelal zware, mogelijk sterk milieubelastende activiteiten zijn. Inrichtingen van de tweede klasse bevinden zich daar ergens tussenin. Er wordt daarbij een onderscheid gemaakt tussen vier soorten voorwaarden: algemene, sectorale, bijzondere en integrale milieuvorwaarden. De algemene voorwaarden zijn van toepassing op alle ingedeelde inrichtingen. De sectorale voorwaarden gelden als aanvulling op de algemene milieuvorwaarden en zijn specifiek gelinkt met de rubrieken waarvoor het bedrijf vergund is. De bijzondere voorwaarden zijn voorwaarden die opgelegd worden aan individuele bedrijven via de omgevingsvergunning of aktenaam van de melding. De integrale milieuvorwaarden zijn voorwaarden die van toepassing zijn op twee welomschreven activiteiten, namelijk de standaardhoutbewerkingsbedrijven en de standaardgaragebedrijven.

De milieuvorwaarden hebben elk tot doel het voorkomen en beperken van hinder, milieuverontreiniging en veiligheidsrisico's van bedrijven, handelszaken, enz.

Een gedeelte van de milieuvorwaarden hebben betrekking op de beheersing van de geluidshinder (alg. voorwaarden – hoofdstuk 4.5 Vlare II).

De richtwaarden voor het specifieke geluid (Lsp), op een bepaalde plaats veroorzaakt door een inrichting, zijn gelijk aan de milieukwaliteitsnormen die gelden voor die plaatsen, althans numeriek (niet voor wat betreft de te hanteren parameter) (VLAREM II, bijlage 4.5.4).

De voorwaarden met betrekking tot geluid waaraan een nieuwe inrichting van klasse 1 of 2 moet voldoen, hangt meestal niet alleen af van de geldende richtwaarde op het immissiepunt, maar

ook van het bestaande omgevingsgeluid (veroorzaakt door bestaande bedrijven, verkeer en andere buitengeluiden,...) (VLAREM II, Bijlage 4.5.6). De waarde van de grootheid LA95,1h van het omgevingsgeluid is mede bepalend voor de te hanteren richtwaarde. Het LA95,1h van het omgevingsgeluid kan hoger of lager liggen dan de milieukwaliteitsnorm:

- *LA95,1h < norm: toegestaan specifieke geluid hangt af van het soort gebied:*
 - *Gebieden 1°, 4°, 6° en 7° uit (bovenstaande) "milieukwaliteitsnorm"-tabel → Lsp moet lager liggen dan de richtwaarde – 5 dB(A) én lager dan de LA95,1h;*
 - *Gebieden 2°, 3°, 5°, 8° en 9° uit (bovenstaande) "milieukwaliteitsnorm"-tabel → Lsp moet "enkel" lager liggen dan de richtwaarde – 5 dB(A);*
- *LA95,1h > norm: Lsp moet lager liggen dan de LA95,1h – 5 dB(A) én lager dan de richtwaarde.*

Tenslotte wordt ook onderscheid gemaakt volgens de aard van het geluid (gaat het om stabiel geluid, om fluctuerend, impulsachtig, incidenteel, intermitterend geluid). Voor activiteiten die een bijzonder geluidskarakter vertonen en daarbij voldoen aan de definities voor fluctuerend, impulsachtig, incidenteel of intermitterend geluid (hoofdstuk 1.1. VlareM II), gelden aanvullende normen (bijlage 4.5.5. VlareM II) voor het maximaal geluidsniveau. De toepasbare richtwaarde is daarbij functie van het geluidskarakter en de periode van de dag (overdag/s avonds/s nachts). Deze richtwaarden zijn niet van toepassing op het in- en uitgaande wegverkeer.

Voor ingedeelde inrichtingen die tevens een muur of vloer delen met bewoonde vertrekken vreemd aan de inrichting, gelden daarnaast ook nog normen voor 'het specifieke geluid binnenshuis': bijlage 2.2.2 VlareM II.

5.7.1.5.3. Gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeersgeluid

Met de richtlijn 2002/49/EG van het Europese Parlement en de Raad van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (gepubliceerd op 18/07/2002) wordt gestreefd naar een gemeenschappelijke Europese aanpak bij het voorkomen of verminderen van gezondheidsschadelijke effecten door blootstelling aan omgevingslawaai. De richtlijn werd via de VLAREM omgezet in Vlaamse regelgeving. Ter uitvoering van de richtlijn 2002/49/EG dient elke lidstaat zijn milieukwaliteitsnormen vast te leggen. In eerste instantie zullen daarbij milieukwaliteitsnormen voor weg- en spoorweglawaai aan de orde zijn. Daartoe werd een werkgroep opgericht ter voorbereiding van de milieukwaliteitsnormen. Inmiddels bestaan er nog geen wettelijke richtwaarden maar wel officieuze milieukwaliteitsnormen vastgelegd in de discussienota tussen de leden van de werkgroep: dept. Omgeving, dept. Mobiliteit en Openbare Werken, afdeling Wegen en Verkeer en de Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen. Deze zijn gebaseerd op gemiddelde hinderniveaus bepaald in internationale studies. Als grenswaarden gaat men uit van maximaal 20 à 25% ernstig gehinderden/ernstig slaapverstoorden. Deze normen zijn uitgedrukt in dB(A) voor de parameters Lden en Lnight. De normen zijn gedifferentieerde referentiewaarden hetgeen betekent dat er naar gerefereerd kan worden bij het bepalen van een strategie voor de beheersing van het omgevingslawaai, zonder enkel concreet engagement vanwege betrokken partijen van de werkgroep. Afhankelijk van het wegtype volgens het ruimtelijk structuurplan Vlaanderen (RSV) is er een afweging van prioriteiten tussen bereikbaarheid en leefbaarheid. Secundaire wegen fungeren als doorgangswegen met veel verkeer en dichte bewoning tot de weg, aldus met een blootstelling aan een relatief hoge geluidswaarde. Als voorrecht op de leefbaarheid zou men voor de omgeving van bestaande secundaire en lokale wegen een "stand-still" principe aan de hand van een "geluidsplafond" kunnen opleggen. In de discussienota wordt voor nieuwe secundaire en lokale wegen een geluidplafond van 55 dB(A) voor Lden en 45 dB(A) voor Lnight voorgesteld. Voor bestaande secundaire en lokale wegen wordt een "stand-still" toestand voorgesteld voor situaties met een Lden > 55 dB(A) / Lnight > 45 dB(A) met een geluidsplafond voor Lden = 65 dB(A) en Lnight = 55 dB(A).

In afwachting van een officieel toetsingskader voor wegverkeerslawaai wordt door de Vlaamse Overheid geadviseerd om de gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeerslawaai ad-interim toe te passen bij de effectenbeoordeling projecten/plannen voor MER's verkeersinfrastructuur (zie Tabel 5-64).

TABEL 5-64 GEDIFFERENTIEERDE REFERENTIEWAARDEN VOOR WEGVERKEERSGELUID

Type weg	Situatie	Lden	Lnight	Opmerkingen
Hoofd- en primaire wegen	Nieuwe woonontwikkeling	55	45	-
	Nieuwe wegen	60	50	-
	Bestaande wegen	70	60	-
Secundaire wegen	Nieuwe woonontwikkeling	55	45	Voor de beoordeling van het geluidsniveau bij woningen die: <ul style="list-style-type: none"> · ofwel over minstens één gevel beschikken waarop de geluidsbelasting meer dan 20 dB lager is dan de referentiewaarde · ofwel over minstens één gevel beschikken die niet wordt blootgesteld aan een geluidsbelasting boven de referentiewaarden én voorzien zijn van voldoende isolatie op alle gevels die wél worden blootgesteld aan een hogere geluidsbelasting, dient de toetsing te gebeuren ten aanzien van de met 5 dB verhoogde referentiewaarden
	Nieuwe wegen	55	45	
	Bestaande wegen	>55	>45	
		stand-still		
		65	55	
Lokale wegen	Nieuwe woonontwikkeling	55	45	
	Nieuwe wegen	55	45	
	Bestaande wegen	>55	>45	
		stand-still		
		65	55	

De gedifferentieerde referentiewaarden maken dus onderscheid tussen hoofd- en primaire wegen enerzijds en secundaire en lokale wegen anderzijds, waarbij de eerste categorie 5 dB(A) meer geluid "mag" produceren (behalve t.h.v. nieuwe woonontwikkelingen). Binnen het studiegebied zijn de R0 zelf, de E40 Luik en de A201 hoofd- of primaire wegen, alle overige wegsegmenten zijn secundaire of lokale wegen. Meestal wordt het verkeersgeluid op een bepaald punt bepaald door meerdere wegen van verschillende categorie. Daarbij zal getoetst worden aan de categorie die op die plaats de dominante bijdrage levert. Zoals blijkt uit de strategische geluidsbelastingskaarten zal dat buiten de bebouwing meestal de hoofd/primaire weg zijn. Binnen bebouwde kom is echter doorgaans een weg van lager niveau de dominante geluidsbron.

Daarnaast wordt ook een onderscheid gemaakt tussen nieuwe en bestaande wegen, waarbij de gedifferentieerde referentiewaarde voor bestaande wegen 10 dB(A) minder streng is dan die voor nieuwe wegen.

5.7.1.5.4. Afwegingskader bij nieuwe woonontwikkeling (Mer fiches geluid)

In de MER fiches geluid van de Vlaamse Overheid (team MER) werd sinds 01/11/2022 een nieuw beoordelings- en afwegingskader voorgesteld voor inplanting van nieuwe woonzones (herbestemming) en nieuwe woonontwikkelingen. Om de woonfunctie te preciseren gaan we uit van de definitie van woning zoals opgenomen in de Vlaamse Codex Wonen (art. 1.3, §1, 66°): een woning is elk onroerend goed of het deel ervan dat hoofdzakelijk bestemd is voor de huisvesting van een gezin of alleenstaande.

Het afwegings- en beoordelingskader steunt op een algemene appreciatie van geluidsniveaus die door de overheid toelaatbaar geacht worden, zowel voor bestaande als nieuwe situaties. Gezien de beoogde toepassing zal gebruik gemaakt worden van het begrip drempelwaarde.

Gekozen drempelwaarde is gebaseerd op het rapport van de WGO (2018). In het rapport werden op basis van dosis-effectrelaties gezondheidkundige advieswaarden afgeleid. In het afwegings- en beoordelingskader werd waar mogelijk rekening gehouden met deze inzichten van de WGO.

In het WGO-rapport werden gezondheidkundige advieswaarden opgenomen voor o.a. wegverkeerslawaai en luchtverkeerslawaai: zie hoofdstuk 'WHO advieswaarden'.

Op basis van een 'expert judgement' door een internationale groep van deskundigen werd ingeschat wat een maximaal acceptabele respons is voor elk van de gezondheidseffecten. Zo werd een absolute toename van 3% en 10% voor respectievelijk ernstige slaapverstoring en ernstige hinder als maximaal acceptabel beschouwd. Op basis van het prioriteringsproces werden deze aanvaardbare responsen voor ernstige hinder en slaapverstoring als maatgevend beschouwd voor het vastleggen van gezondheidkundige advieswaarden.

We onderscheiden drempelwaarden voor nieuwe en bestaande situaties, uitgedrukt in de indicator Lden als basis voor het afwegingskader.

De drempelwaarden voor nieuwe situaties zijn te beschouwen als maximaal toegestane waarden voor de geluidsimmissie in nieuwe situaties, waarvan nog om gemotiveerde redenen en binnen vast te stellen grenzen afgeweken kan worden.

De gezondheidkundige drempels zoals opgenomen in het recente WGO-rapport dienen hierbij beschouwd te worden als een algemene streefwaarde (langetermijndoelstelling). De drempelwaarden voor nieuwe en bestaande situaties kunnen in de toekomst uiteraard nog (naar beneden) bijgesteld worden zodat deze dichter aansluiten bij de gezondheidkundige advieswaarden van het WGO-rapport.

In het geval van meerdere geluidsbronnen in het gebied dient dus elke geluidsbron aan de specifieke drempelwaarde te worden voldaan.

Afwegingskader voor wegverkeersgeluid*
Lden ≤ 60 dB: gunstig Er worden geen maatregelen opgelegd bij de voorziene woonontwikkeling.
60 < Lden ≤ 65 dB: niet wenselijk, tenzij milderende maatregelen (MM) Indien na milderende maatregelen Lden > 60 dB kan een overschrijding van de drempelwaarde voor nieuwe situaties (Lden 60 dB) met maximaal 5 dB(**) toegestaan worden onder voorwaarde van een voldoende isolatie van de gevel(s) (PM). De plannende overheid dient de voorwaarde van voldoende akoestische isolatie met verwijzing naar het toepasselijke isolatievoorschrift op te nemen in een stedenbouwkundige verordening.
Lden > 65 dB : niet wenselijk Uitgesloten van bestemming tot woongebied.

**Onafhankelijk van het stadium waarin de woonontwikkeling zich bevindt, is het steeds aangeraden dat voldoende isolatie wordt voorzien bij geluidsniveaus hoger dan Lden 55 dB voor wegverkeerslawaai.*

***Het plan moet gelegen zijn in een gebied met een hoge kans voor ruimtelijk rendement.*

Afwegingskader voor luchtverkeersgeluid*
--

Lden ≤ 55 dB: gunstig

Er worden geen maatregelen opgelegd bij de voorziene woonontwikkeling.

55 < Lden ≤ 60 dB: niet wenselijk, tenzij passieve beschermingsmaatregelen (PM)

Een overschrijding van de drempelwaarde voor nieuwe situaties (Lden 55 dB) van maximaal 5 dB (**) kan toegestaan worden onder voorwaarde van een voldoende isolatie van de gevel(s) (PM).

De plannende overheid dient de voorwaarde van voldoende akoestische isolatie met verwijzing naar het toepasselijke isolatievoorschrift op te nemen in een stedenbouwkundige verordening.

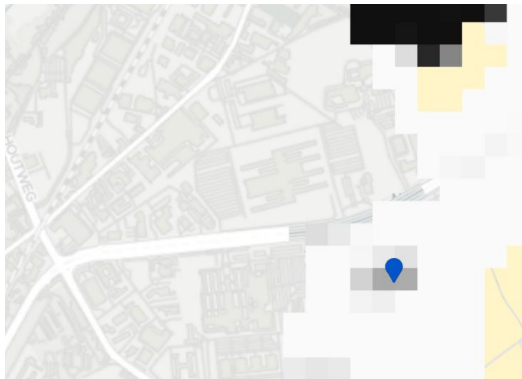
Lden > 60 dB : niet wenselijk

Uitgesloten van bestemming tot woongebied.

**Onafhankelijk van het stadium waarin de woonontwikkeling zich bevindt, is het steeds aangeraden dat voldoende isolatie wordt voorzien bij geluidsniveaus hoger dan Lden 55 dB voor wegverkeerslawaai.*

***Het plan moet gelegen zijn in een gebied met een hoge kans voor ruimtelijk rendement.*

Door dit afwegingsdiagram met concrete criteria toe te passen, werd een kansenkaart voor ruimtelijk rendement voor gemengde leefomgevingen (wonen, werken, voorzieningen) ontwikkeld die een Vlaanderen-breed beeld geeft. Deze kaart is een hectar raster, zoals weergegeven in onderstaande figuur voor de Economische Zone (: aangeduid met blauwe stip).



De kansenkaart geeft gradaties weer in rendementskansen in het bestaande ruimtebeslag voor gemengde leefomgevingen. Een hoge kans voor ruimtelijk rendement wordt in het kader van het afwegingskader nieuwe woonontwikkeling in geluidsbelaste gebieden gedefinieerd als een kans van minstens 60%. De Economische Zone heeft een kans van 38%. Uiteraard blijven concrete kansen op het terrein in eerste plaats afhankelijk van de plaatselijke context: het type van aanwezig ruimtebeslag en diverse andere kenmerken. Het is niet zo dat gebieden met hoge kans op ruimtelijk rendement sowieso ontwikkeld moeten worden en gebieden met lage kans op ruimtelijk rendement niet meer ontwikkeld kunnen worden. Een hoge kans op ruimtelijk rendement is uiteraard niet het enige criterium waaraan voldaan moet worden om een afwijking ten opzichte van de drempelwaarde te motiveren. Zoals in het afwegingskader werd aangegeven, dient in elk geval voldaan te worden aan de eisen in verband met de akoestische gevelisolatie en in bepaalde situaties wordt als bijkomende voorwaarde ook gesteld dat de woningen minstens 1 verkeersluwe zijde hebben waarop de gevelbelasting minstens 20 dB lager is dan op de meest belaste gevel.

5.7.2. Beschrijving van de referentiesituaties

5.7.2.1. MEETSTATION BHG

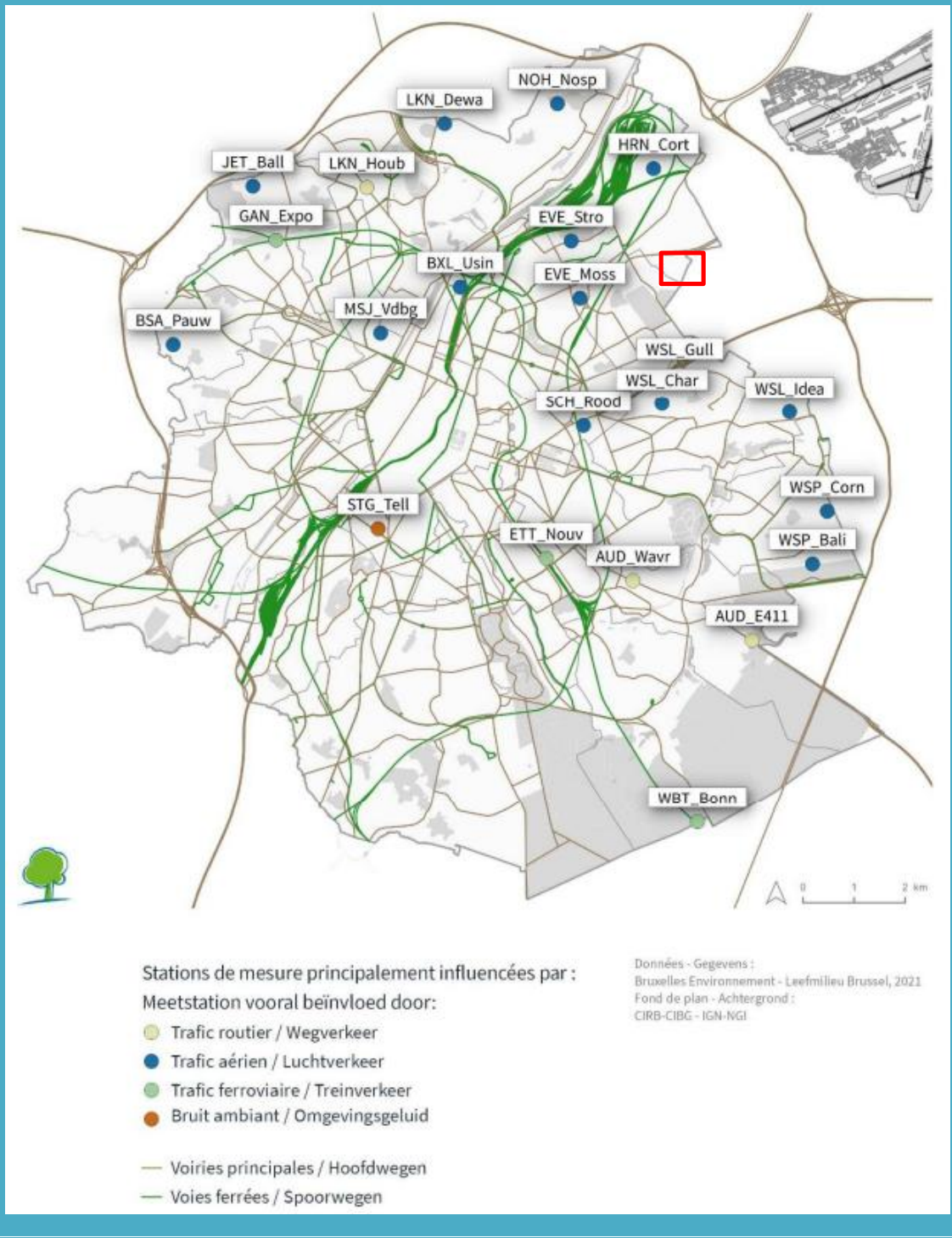
Leefmilieu Brussel heeft sinds 1995 progressief een geluidsmeetnet geïnstalleerd teneinde de geluidsniveaus waaraan de Brusselse bevolking is blootgesteld, te karakteriseren in de tijd en er toezicht op uit te oefenen. Het huidige meetnet telt 22 meetposten verspreid over het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, waarvan 14 meetposten in zones die geregeld overvlogen worden door vliegtuigen van en naar de luchthaven, 3 meetposten langs spoorwegen, 4 meetposten langs wegen en 1 meetpost in een woonwijk zonder overheersende geluidsbron in de omgeving.

Het registreren van de 'in-situ' geluidsniveaus is cruciaal om de geluidshinder te objectiveren en af te wegen t.o.v. theoretische voorspellingsmodellen, zoals de geluidsblootstellingskaarten.

Op onderstaande figuur wordt de inplanting van de 22 meetposten in relatie tot de situering van het plangebied aangegeven.

Geluidsmeetnet beheerd door Leefmilieu Brussel op 01/01/2021.

(Parameter: Lden)

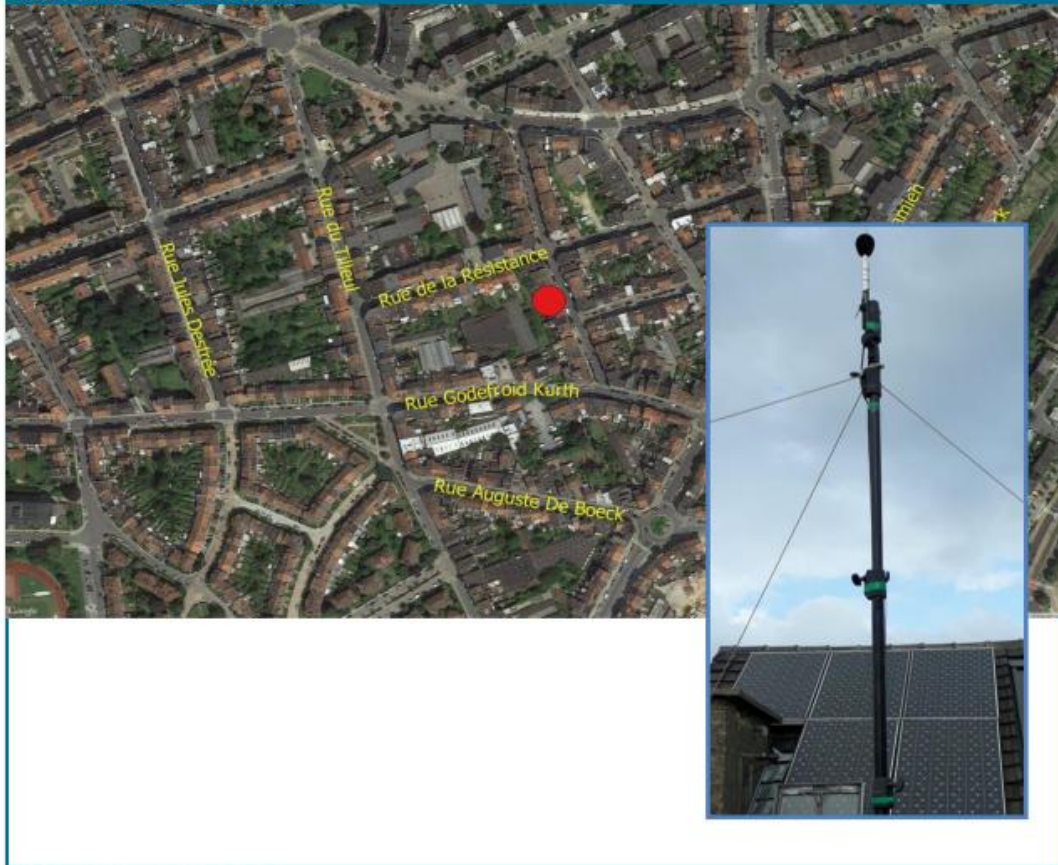


FIGUUR 5-91 GELUIDSMEETNET BEHEERD DOOR LEEFMILIEU BRUSSEL (BRON: LEEFMILIEU BRUSSEL – DIENST GEGEVENS GELUID, 2023)

Volgens bovenstaande figuur zijn de meetposten in de omgeving van het plangebied gekozen in functie van het detecteren van het luchtverkeersgeluid. In de onmiddellijke nabijheid van het plangebied bevindt er zich geen meetpost beheerd door Leefmilieu Brussel. De enige relevante meetpost waarvoor de geluidsbelasting door voornamelijk luchtverkeer in eenzelfde geluidsklasse is gelegen als voor het plangebied, is meetpost EVE_Moss (J.-B. Mosselmansstraat, Evere). Dit meetstation is toegespitst op het meten van het vliegtuiglawaaï zonder interferentie van andere geluidsbronnen.

Meetpost EVE_Stro bevindt zich eveneens in eenzelfde belastingszone maar is minder geschikt omwille van de grotere afstand tot de luchthaven in vergelijking met het plangebied en de gevoeligheid van het geluidsniveau aan de grond voor de toenemende stijging van het vliegtuig in functie van toenemende afstand vanaf de startbaan. Gezien de grotere afstand van de meetpost EVE_Moss t.a.v. de luchthaven in vergelijking met de inplanting van het plangebied, zullen de opgemeten geluidsniveaus van de meetpost lager zijn dan deze worden verwacht t.h.v het plangebied. De meetwaarden vormen aldus enkel voorwerp voor een indicatieve objectivering.

Kaart en foto van het station



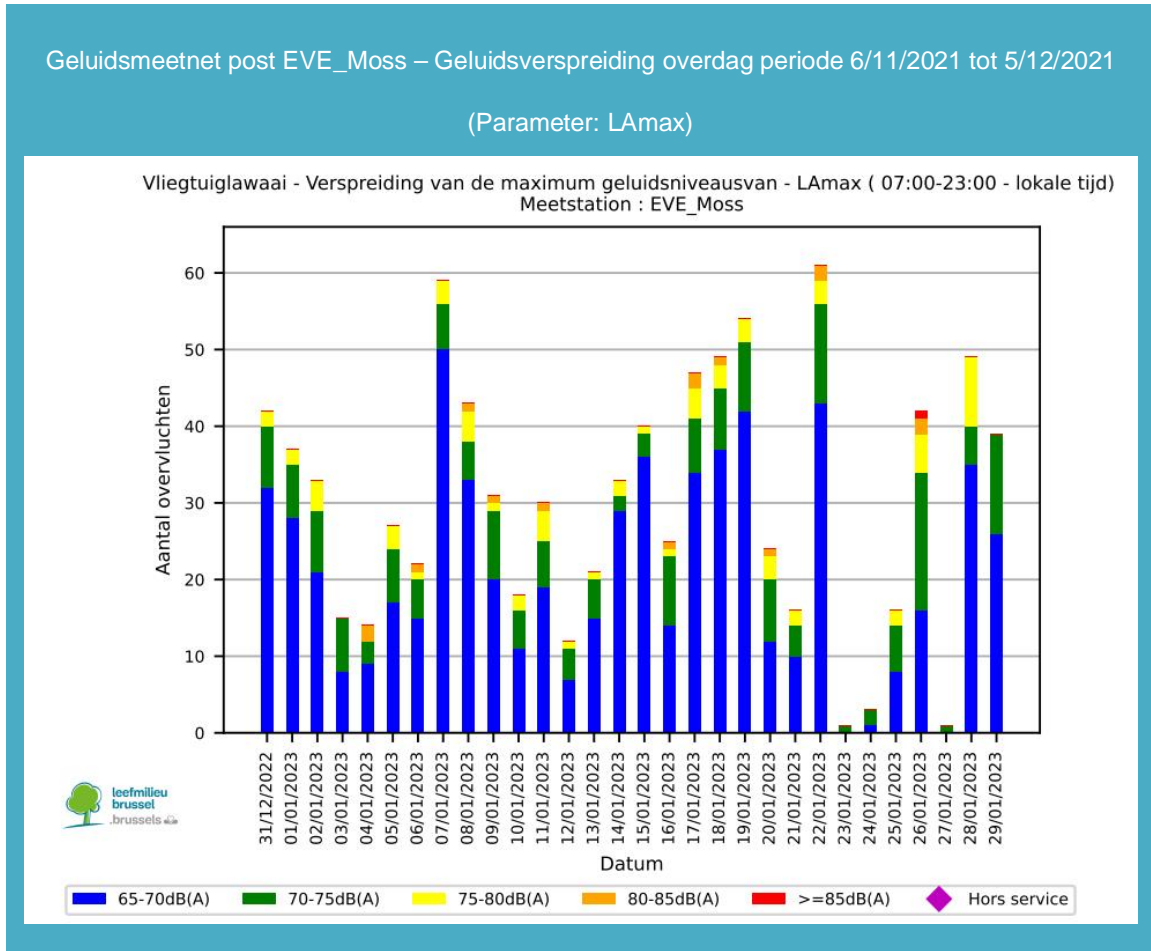
Apparaten van het station		
	momenteel in gebruik	vroeger in gebruik
merk	01dB	01dB
type	CUBE	OPER@
in gebruik sinds	06/09/2018	26/02/2008
buitendienst sinds		06/09/2018
Positie van het meetpunt		
Installatieplaats	plat dak - kant binnenterrein van huizenblok	
Hoogte t.o.v. natuurlijk terrein/grond (in meters)	15	
Hoogte t.o.v. lager gelegen horizontaal vlak (in meters)	4	
Aanwezigheid van een scherm in het horizontaal vlak van de micro	ja	
Soort scherm (meest nabij)	hellend dak	
Minimum afstand tussen scherm en microfoon (in meters)	> 5	
Laatste update van de tabel:	06/05/2019	

FIGUUR 5-92 BESCHRIJVING VAN HET MEETSTATION EVE_MOSS (BRON: LEEFMILIEU BRUSSEL-DIENST GEGEVENS GELUID, 2023)

De resultaten van de specifieke metingen worden uitgedrukt met de grootte L_{Amax} : ogenblikkelijke maximale geluidsniveau voortgebracht tijdens het overvliegen van een vliegtuig. Deze grootte heeft geen waarde als indicator in het kader van de controle van de naleving van het besluit van 27 mei 1999 betreffende de bestrijding van geluidshinder voortgebracht door het luchtverkeer, waarvoor de geluidswaarde SEL wordt gebruikt. De SEL ligt voor vliegtuiggeluid altijd hoger dan de L_{Amax}, omdat L_{Amax} het hoogste geluidsniveau is dat een vliegtuig produceert bij een passage en SEL het geluidsniveau zou zijn als een vliegtuigpassage slechts één seconde zou duren met eenzelfde hoeveelheid geluidsenergie als de gehele beschouwde

vliegtuigpassage. De SEL ligt aldus voor vliegtuiggeluid altijd hoger dan de L_{max} omdat de werkelijke event langer duurt dan één seconde.

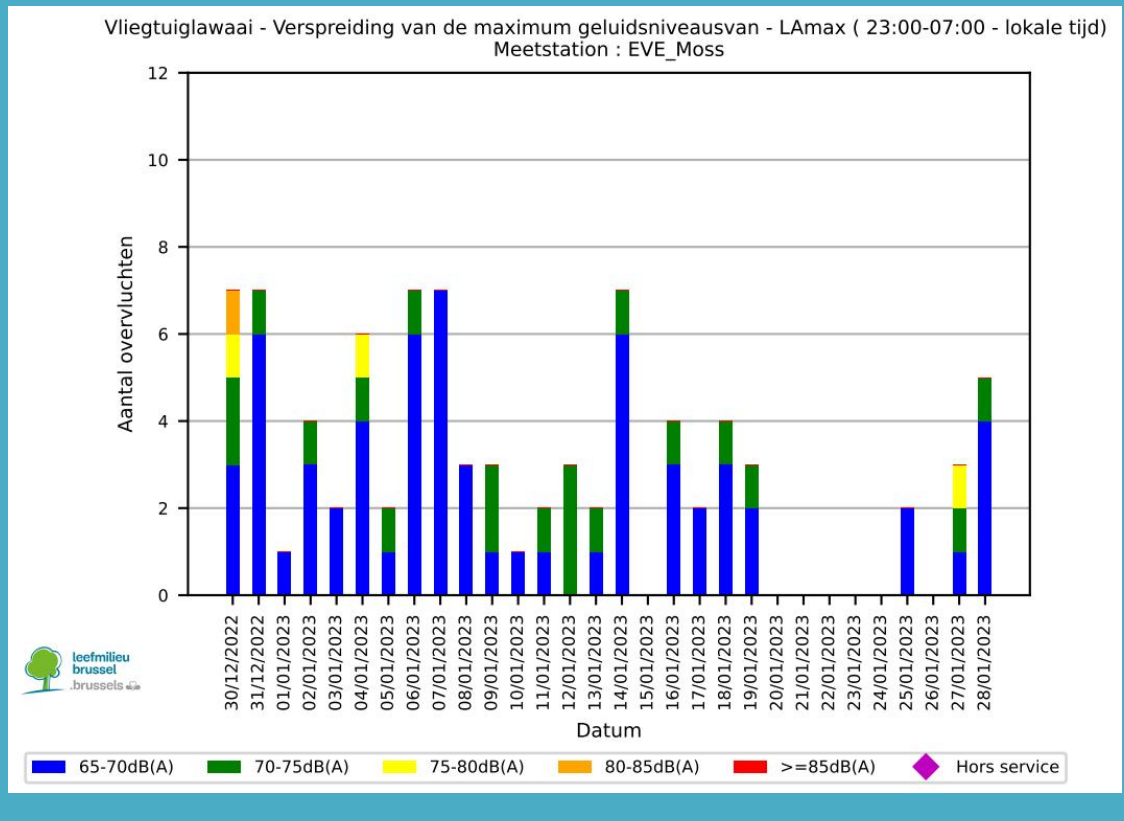
Onderstaande figuren voor de dag- en nachtperiode geven recente meetdata weer voor het maximaal opgemeten geluidsniveau tijdens vliegtuigpassages, opgedeeld in aantal overvluchten per geluidsklasse in de periode 6/11/2021 tot 5/12/2021.



FIGUUR 5-93 VERSPREIDING MAXIMAAL GELUIDSNIVEAU (L_{max}) OVERDAG T.G.V. VLIETUIGLAWAAI IN MEETPOST EVE_MOSS OP BRUSSELS GRONDGBIED (BRON: GEODATA LEEFMILIEU BRUSSEL – JAN 2023)

Geluidsmetnet post EVE_Moss – Geluidsverspreiding 's nachts periode 6/11/2021 tot 5/12/2021

(Parameter: L_{Amax})



FIGUUR 5-94 VERSPREIDING MAXIMAAL GELUIDSNIVEAU (L_{Amax}) 'S NACHTS T.G.V. VLIETUIGLAWAAI IN MEETPOST EVE_MOSS OP BRUSSELS GRONDGEBIED (BRON: GEODATA LEEFMILIEU BRUSSEL-JAN 2023)

Zoals blijkt uit bovenstaande figuur voor meetpost EVE_Moss, opgemeten op een afstand van ca. 1,6 km ten westen van het plangebied en op ca. 5 km van de start- en landingsbanen, is het plangebied duidelijk onderhevig aan een geluidsbelasting ten gevolge van het vliegtuigverkeer van de luchthaven Brussel-Nationaal.

Overdag worden er op basis van de EVE_Moss meetresultaten voor het plangebied dagelijks gebeurtenissen verwacht met een maximaal geluidsniveau boven de 65 dB(A) doordat het gebied wordt overvlogen door vliegtuigen van de luchthaven. Het aantal overvluchten met een maximaal geluidsniveau boven de 65 dB(A) varieert per dag en is minimaal op een zondag. Het merendeel van de vliegtuigpassages vertegenwoordigen en maximaal geluidsniveau tussen 65 en 70 dB(A), een beperkt aantal tussen 70 en 75 dB(A), een gering aantal boven 75 dB(A) en enkelingen boven de 85 dB(A).

's Nachts worden er op basis van de EVE_Moss meetresultaten voor het plangebied dagelijks gebeurtenissen verwacht met een maximaal geluidsniveau boven de 65 dB(A), met regelmatig een uitzondering voor zon- en maandagen. Het aantal overvluchten met een maximaal geluidsniveau boven de 70 dB(A) is voor ongeveer 50% van de blootstelling beperkt tot 2 overvluchten/nacht. Het merendeel van de vliegtuigpassages vertegenwoordigen en maximaal

geluidsniveau tussen 65 en 70 dB(A), een beperkt aantal tussen 70 en 75 dB(A) en uitzonderlijk boven de 75 dB(A).

5.7.2.2. IN-SITU GELUIDSMETINGEN

5.7.2.2.1. Meetstation

Om na te gaan in welke mate het geluidsniveau door vliegtuigpassages wijzigt aan het plangebied in vergelijking met de nabije meetpost EVE_Moss werden in de periode 24/01/2023 (15u) tot 01/02/2023 (10u) continue geluidsmetingen uitgevoerd. Om een vergelijking te maken werd eenzelfde presentatievorm gehanteerd om het LAmax geluidsniveau van elke vliegtuigpassage weer te geven.

Het meetpunt werd gekozen in de nabijheid van de toekomstige stadswijk, namelijk aan de oostelijke perceelsgrens van het bedrijf IRIS, gelegen aan Bazellaan 5, met de westelijke grens van het plangebied. Dit meetpunt is een representatieve locatie voor de geluidsbelasting te verwachten in de stadswijk van het plangebied.

Kaart en foto van het station



Apparaat van het station

Merk	Svantek
Type	977

Positie van het meetpunt

Installatieplaats	perceelsgrens
Hoogte t.o.v.natuurlijk terrein/grond (in meters)	3
Aanwezigheid van een scherm in het horizontaal/vertikaal vlak van de micro	neen

FIGUUR 5-95 BESCHRIJVING VAN DE MEETPOST IRIS (BRON: IN-SITU MEETCAMPAGNE TRACTEBEL, JAN. 2023)

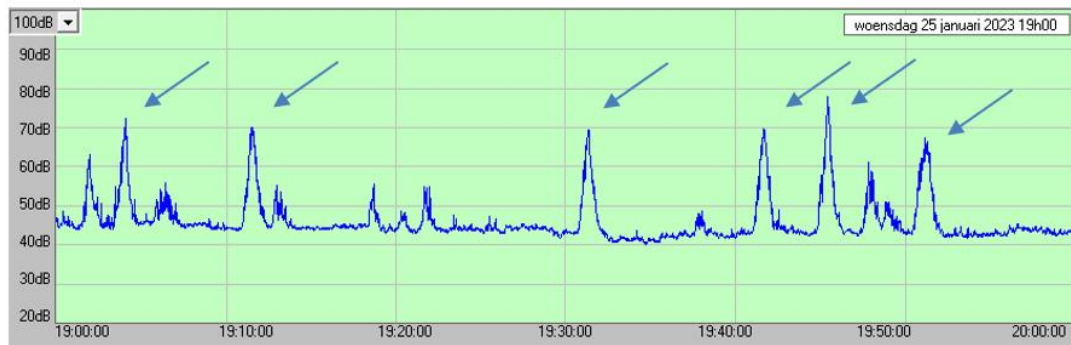
TABEL 5-65 INFORMATIE OVER MEETPLAATS IRIS

Meetplaats	Adres	X-coördinaat	Y-coördinaat
IRIS	Bazellaan 5, Evere	153541	173844

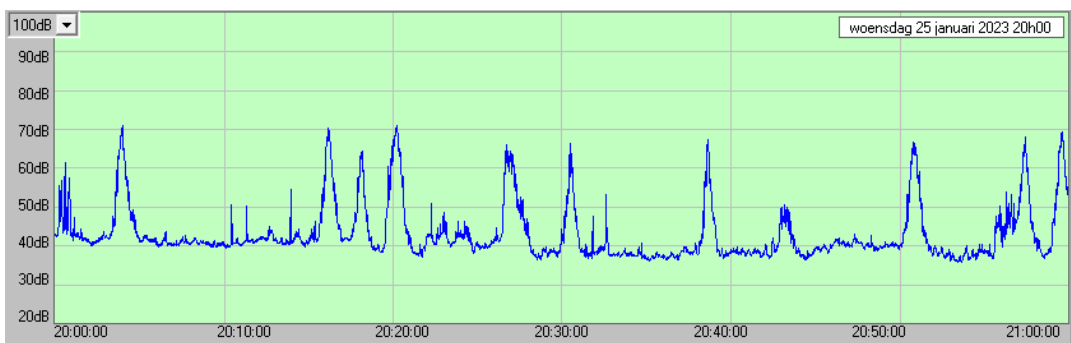
Analyse vliegtuiglawaai

De vluchten die opstijgen in de as van piste 25R en afbuigen in oostelijke richting = EST-25R, vliegen over het plangebied. Evenals de vluchten die opstijgen in de as van de piste DELTA-25L.

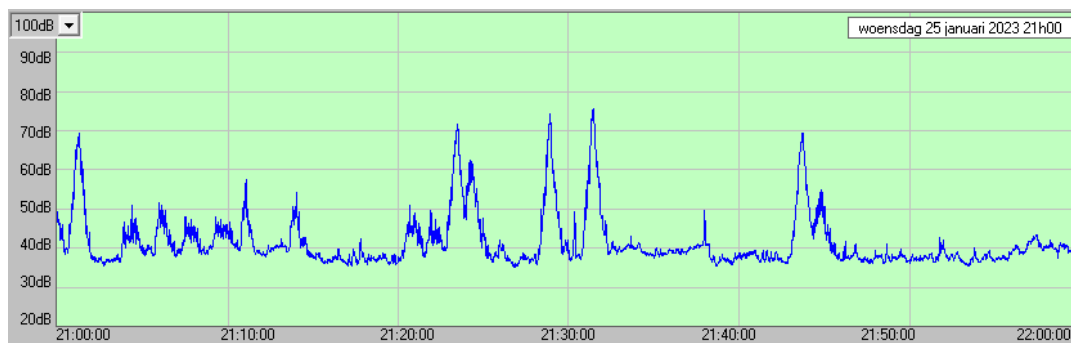
Tijdens het overvliegen werd het ogenblikkelijk geluidsniveau sterk verhoogd. Onderstaande figuren geven het geluidsverloop van de LAeq,1-waarde weer, telkens tijdens een periode van 1u op 25/01/2023 tussen 19u en 22u. De grote pieken, aangeduid op de eerste figuur, zijn toe te schrijven aan overvluchten. Hetzelfde geldt voor de volgende figuren. Het piekniveau bij een vliegtuigpassage is minstens 25 dB(A) hoger dan het omgevingsgeluid vóór of na de passage.



FIGUUR 5-96 GELUIDSVERLOOP VAN DE LAeq,1-WAARDE OP WOENSDAG 25/01/2023 – 19H-20H



FIGUUR 5-97 GELUIDSVERLOOP VAN DE LAeq,1-WAARDE OP WOENSDAG 25/01/2023 – 20H-21H



FIGUUR 5-98 GELUIDSVERLOOP VAN DE LAEQ,1-WAARDE OP WOENSDAG 25/01/2023 – 21H-22H

Onderstaande tabel geeft het equivalent geluidsniveau weer voor de dag- en nachtperiode. Het algemeen energiegemiddelde dat eigen is aan het lawaai van de vliegtuigen voor een bepaalde periode (Lsp, vliegtuig: geluidswaarden LAeq,T) vormt een onderdeel van het omgevingsgeluid.

TABEL 5-66 EQUIVALENT GELUIDSNIVEAU VOOR DE DAG- EN NACHTPERIODE

Meetperiode	Ldag (7u-23u)	Lnacht (23u-7u)
Di 24/01/2023	--	--
Woe 25/01/2023	55.7	45.4
Do 26/01/2023	55.5	46.2
Vr 27/01/2023	53.7	45.2
Za 28/01/2023	52.8	46.0
Zo 29/01/2023	52.7	45.6
Ma 30/01/2023	58.7	45.8
Di 31/01/2023	59.2	47.2
Woe 1/02/2023	--	--

Opmerking: voor vliegtuiglawaai moet worden bedacht dat 2023 nog niet op het niveau is van 2019 (vóór de gezondheids crisis), namelijk in januari 2020: werden 16.885 bewegingen geregistreerd waaronder 7.857 op piste DEP25R en in januari 2023: werden 13.129 bewegingen geregistreerd waaronder 5.199 op de piste DEP25R, d.w.z. 77,8% van de bewegingen van januari 2020.

De globale interventiedrempels voor het luchtverkeer op basis van het periodegemiddeld equivalent geluidsniveau wordt nog gerespecteerd rondom en in het plangebied:

TABEL 5-67 GRENSWAARDEN VOOR GELUIDSHINDER DIE AAN DE GROND WORDT VEROORZAAKT DOOR HET LUCHTVERKEER

Grenswaarden voor geluidshinder die aan de grond wordt veroorzaakt door het luchtverkeer

Zones	Geluid aan de grond en in de openlucht			
	Levt		Lsp,vliegtuig	
	Dag (7u23u)	Nacht (23u-7u)	Dag (7u23u)	Nacht (23u-7u)
0	80 dB(A)	70 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)

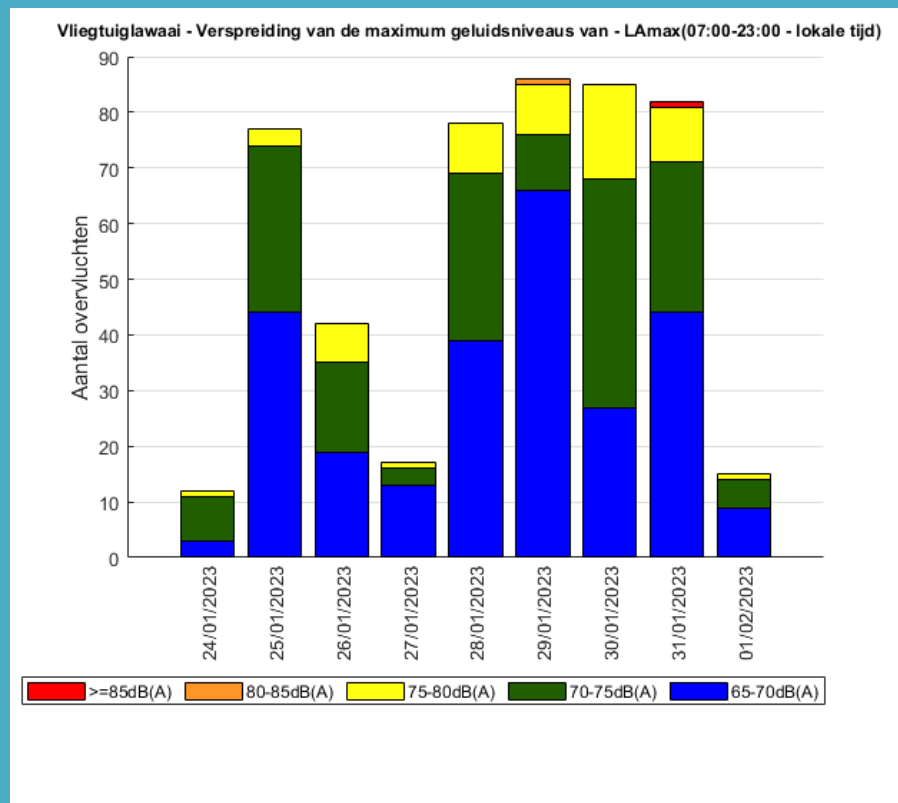
1	90 dB(A)	80 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)
2	100 dB(A)	90 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)

De bijgestelde grenswaarden volgens artikel 5, namelijk numeriek de grenswaarden overeenkomstig met de waarden voor zone 1 in bovenstaande tabel, werden ook nog gerespecteerd.

Onderstaande figuren voor de dag- en nachtperiode geven in-situ meetdata weer voor het maximaal opgemeten **geluidsniveau tijdens vliegtuigpassages**, opgedeeld in aantal overvluchten per geluidsklasse in de periode 24/01/2023 (15u) tot 01/02/2023 (10u).

Geluidsmetnet post EVE_Moss – Geluidsverspreiding overdag periode 24/01/2023 (15u) tot 01/02/2023 (10u)

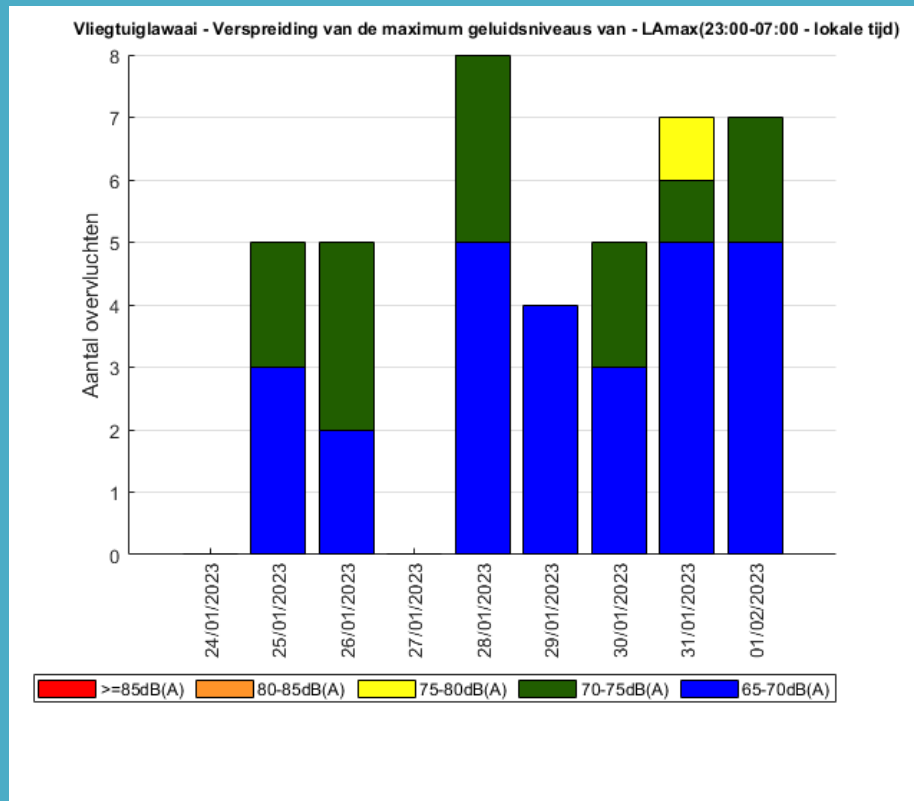
(Parameter: L_{Amax})



FIGUUR 5-99 VERSPREIDING MAXIMAAL GELUIDSNIVEAU (L_{AMAX}) OVERDAG T.G.V. VLIETUIGLAWAAI IN HET MEETPUNT (BRON: IN-SITU MEETCAMPAGNE TRACTEBEL)

Geluidsmetnet post EVE_Moss – Geluidsverspreiding 's nachts periode 24/01/2023 (15u) tot 01/02/2023 (10u)

(Parameter: L_{Amax})



FIGUUR 5-100 VERSPREIDING MAXIMAAL GELUIDSNIVEAU (L_{AMAX}) 'S NACHTS T.G.V. VLIETUIGLAWAAI IN HET MEETPUNT (BRON: IN-SITU MEETCAMPAGNE TRACTEBEL)

Zoals blijkt uit bovenstaande figuur voor meetpost IRIS, zal het plangebied duidelijk onderhevig zijn aan een geluidsbelasting ten gevolge van het vliegtuigverkeer van de luchthaven Brussel-Nationaal. Het dagelijks aantal overvluchten is ca. 30% meer dan in de meetpost EVE_Moss.

Overdag worden er op basis van de IRIS meetresultaten voor het plangebied dagelijks gebeurtenissen opgemeten met een maximaal geluidsniveau boven de 65 dB(A) doordat het gebied wordt overvlogen door opstijgende vliegtuigen van de pistes 25R en 25 L van de luchthaven. Het aantal overvluchten met een maximaal geluidsniveau boven de 65 dB(A) varieert per dag en was minimaal op vrijdag 27/01 omwille van de gewijzigde windrichting. Het consulteren van de luchtverkeersradar Skeyes geeft geen vliegtuigpassages over het plangebied op vrijdag 27/01, dewelke afkomstig zijn van opstijgende of landende vliegtuigen van de luchthaven Brussel-Nationaal. Het minimaal aantal overvluchten in het begin en het einde van de meetperiode is het gevolg van een beperkt aantal meeturen in de dagperiode. Het merendeel van de vliegtuigpassages vertegenwoordigen een maximaal geluidsniveau tussen 65 en 70 dB(A) en tussen 70 en 75 dB(A), een gering aantal boven 75 dB(A) en enkelingen boven de 80 en 85 dB(A). In de groep met maximaal geluidsniveau 65-70 dB(A) en 70-75 dB(A) zijn dagen met een overeenkomstig aantal vliegtuigpassage in de klassen te verwachten. Maar sommige dagen

vertegenwoordigen het merendeel van de vliegtuigpassages een maximaal geluidsniveau tussen 65 en 70 dB(A).

's **Nachts** worden er op basis van de IRIS meetresultaten voor het plangebied dagelijks gebeurtenissen opgemeten met een maximaal geluidsniveau boven de 65 dB(A), met uitzondering op vrijdag 27/01 omwille van geen vliegtuigpassages over het plangebied. Het merendeel van de vliegtuigpassages vertegenwoordigen en maximaal geluidsniveau tussen 65 en 70 dB(A), een beperkt aantal (2 à 3 overvluchten/nacht) tussen 70 en 75 dB(A) en uitzonderlijk één vliegtuig boven de 75 dB(A). De overvluchten vinden voornamelijk plaats tussen 6u en 7u in de nachtperiode.

Analyse omgevingslawaai

Het Gewest bepaalde bovendien interventiedrempels voor het globale geluidsniveau (dat wil zeggen voor alle geluidsbronnen zonder onderscheid). Bij een overschrijding van deze drempels wordt de akoestische situatie voor de inwoners als zorgwekkend beschouwd.

In onderstaande tabel werd per meetdag een analyse van de meetdata gemaakt om het aanwezig omgevingsgeluid te kunnen toetsen aan de interventiedrempels voor het globale geluidsniveau. Het algemeen energiegemiddelde per periode (L_{Aeq,T}) werd bepaald.

TABEL 5-68 ALGEMEEN ENERGIEGEMIDDELDE PER PERIODE (L_{Aeq,T})

Meetperiode	Ldag (7u-19u)	Lavond (19u-23u)	Lnacht (23u-7u)	Lden
Di 24/01/2023	--	--	--	--
Woe 25/01/2023	58.3	54	47.1	58.1
Do 26/01/2023	63.3	46.2	47.9	61.1
Vr 27/01/2023	62	45.6	45.5	59.7
Za 28/01/2023	55.3	51.3	48.2	56.6
Zo 29/01/2023	53.4	56.1	46.8	56.8
Ma 30/01/2023	62.5	56.3	47.6	61.2
Di 31/01/2023	63.3	56.4	49.2	62
Woe 1/02/2023	--	--	--	--

De globale interventiedrempels voor het omgevingsgeluid op basis van het periodegemiddelde equivalent geluidsniveau wordt nog gerespecteerd rondom en in het plangebied.

TABEL 5-69 INTERVENTIEDREMPELS M.B.T. DE GLOBALE GELUIDSHINDER

Interventiedrempels m.b.t. de globale geluidshinder (alle geluidsbronnen zonder onderscheid) (bepaald voor de buitenkant van de gebouwen)								
	L _{day}		Levening		L _{night}		L _{den}	
	Binnen	Openlucht	Binnen	Openlucht	Binnen	Openlucht	Binnen	Openlucht
	Rust- en studielokaal		Rust- en studielokaal		Rustlokaal		Rustlokaal	
Interventiedrempel	45 dB(A)	65 dB(A)	44 dB(A)	64 dB(A)	40 dB(A)	60 dB(A)	48 dB(A)	68 dB(A)

5.7.2.2.2. Ambulante meetpunten

Om tot een visie te komen aangaande de variatie in geluidsbelasting, werden een aantal ambulante metingen uitgevoerd.

Een inventaris van het geluid rondom het plangebied werd uitgevoerd op woensdag 14 december 2022. De kortlopende geluidsmetingen werden bemand uitgevoerd ter observatie van de

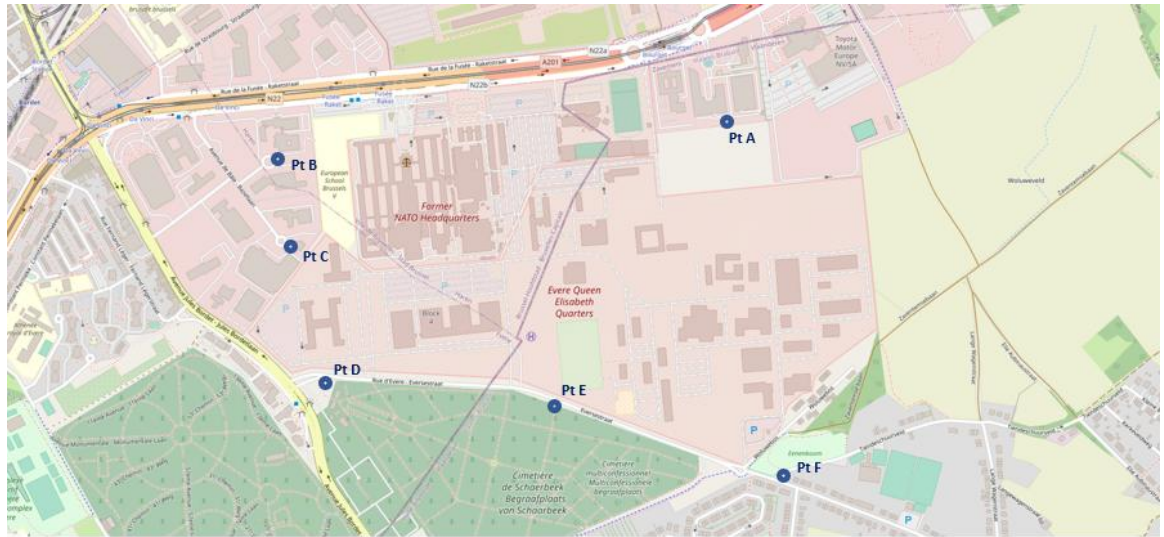
herkomst van het geluid, namelijk de achtergrondgeluidsbelasting, de gemiddelde geluidsbelasting, het piekniveau, impact van de geluidsemisatie van vliegtuigpassages, enz.

De kortlopende geluidsmetingen werden uitgevoerd op een hoogte van 1,5 m boven het lokaal maaiveldniveau.

De beperkte meetduur bedroeg 15 minuten tijdens de dagperiode tussen 13u en 16u.

De meting werd uitgevoerd met een type 1 geluidsniveaumeter van het merk Larson Davis 831, uitgerust met een PCB ½ inch microfoon type PCB 377B20. Het meettoestel werd vooraf gekalibreerd met behulp van een ijkbron type 4231 van Brüel & Kjaer. De meetapparatuur voldoet aan de eisen gesteld in de IEC-publicatie 804. De meetfout op de gemeten geluidsdrukniveaus bedraagt ± 1 dB(A), eigen aan type 1 meettoestellen.

Op onderstaande figuur wordt een overzicht geven van de meetlocaties rondom het plangebied.





FIGUUR 5-101 MEETPUNTEN KORTLOPENDE GELUIDSMETINGEN OP 14/12/2022

Accidentele geluidsverstoring (bv claxon) werden voor analyse van de data geëlimineerd.

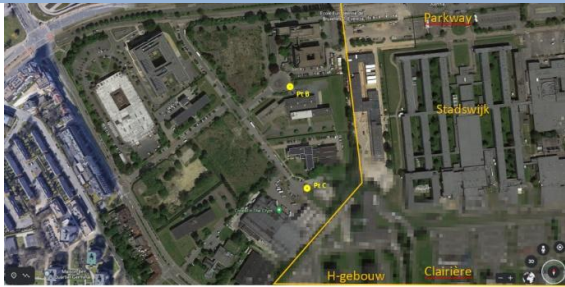
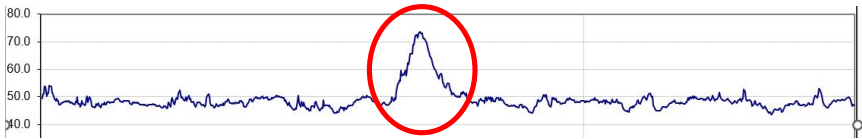
Tijdens de geluidsmeting werden meestal 2 tot 3 overvluchten waargenomen boven het plangebied. Het geluidsverloop van het LAeq,1s niveau tijdens de meetperiode wordt in een tijdsgrafiek weergegeven. Daarop zijn de vliegtuigpassages duidelijk te identificeren als een merkbare toename van het ogenblikkelijk geluidsniveau tijdens het tijdsinterval van de overtocht.

Op de meetdata werd een statistische analyse uitgevoerd ter bepaling van het achtergrondgeluid, de mediaan waarde en de piekwaarden. Tenslotte werd ook het maximaal geluidsniveau en het equivalent geluidsniveau uit de meetperiode bepaald. Als het geluidsniveau voornamelijk werd bepaald door een uitgesproken geluidsbron werd dit ook aangehaald.

TABEL 5-70 STATISTISCHE ANALYSE MEETPUNT A

<u>Code meetpunt</u>	<u>Straat</u>	<u>Situering meetpunt</u>
Punt A	KMO-zone	
<u>Geluidsverloop (LAeq,1s)</u>		
		
<u>Geluidsanalyse</u>		
<ul style="list-style-type: none"> · LAeq = 54,7 dB(A) – bepalende geluidsbron: vliegtuig · LAmx = 66,4 dB(A) – maximaal geluidsniveau (vliegtuig) 		
Statistische analyse:		
<ul style="list-style-type: none"> · LA1 : 64,2 dB(A) – piekniveau · LA5: 61,8 dB(A) – gemiddelde van hoogste piekniveaus · LA10: 59,7 dB(A) – gemiddelde piekniveaus · LA50: 46,7 dB(A) – mediaan geluidsniveau · LA90: 43,6 dB(A) – achtergrondgeluidsniveau Brusselse Ordonnantie · LA95: 43,2 dB(A) – achtergrondgeluidsniveau Vlare II 		

TABEL 5-71 STATISTISCHE ANALYSE MEETPUNT B

<u>Code meetpunt</u>	<u>Straat</u>	<u>Situering meetpunt</u>
Punt B	Croydonlaan	
<u>Geluidsverloop (LAeq,1s)</u>		
		

Geluidsanalyse

- LAeq = 57,2 dB(A) – bepalende geluidsbron: **vliegtuig**
- LAmax = 73,6 dB(A) – maximaal geluidsniveau (vliegtuig)


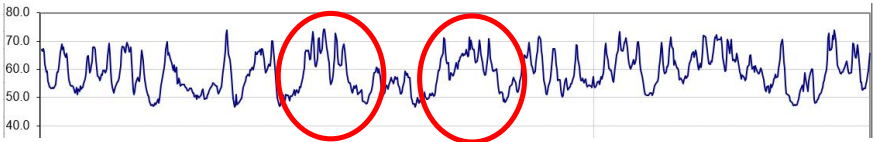
Statistische analyse:

- LA1 : 72 dB(A) – piekniveau
- LA5: 59,7 dB(A) – gemiddelde van hoogste piekniveaus
- LA10: 52,7 dB(A) – gemiddelde piekniveaus
- LA50: 48 dB(A) – mediaan geluidsniveau
- LA90: 45,8 dB(A) – achtergrondgeluidsniveau Brusselse Ordonnantie
- LA95: 45 dB(A) – achtergrondgeluidsniveau Vlare II


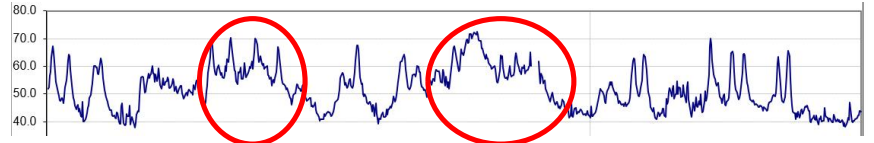
TABEL 5-72 STATISTISCHE ANALYSE MEETPUNT C

<u>Code meetpunt</u>	<u>Straat</u>	<u>Situering meetpunt</u>
Punt C	Bazellaan	
<u>Geluidsverloop (LAeq,1s)</u>		
		
<u>Geluidsanalyse</u>		
<ul style="list-style-type: none">· LAeq = 53,4 dB(A) – bepalende geluidsbron: vliegtuig· LAmax = 69,9 dB(A) – maximaal geluidsniveau (vliegtuig)		
Statistische analyse:		
<ul style="list-style-type: none">· LA1 : 65,4 dB(A) – piekniveau· LA5: 60,8 dB(A) – gemiddelde van hoogste piekniveaus· LA10: 56,3 dB(A) – gemiddelde piekniveaus· LA50: 44,2 dB(A) – mediaan geluidsniveau· LA90: 41,2 dB(A) – achtergrondgeluidsniveau Brussels Ordonnantie· LA95: 40,7 dB(A) – achtergrondgeluidsniveau Vlare II		

TABEL 5-73 STATISTISCHE ANALYSE MEETPUNT D

<u>Code meetpunt</u>	<u>Straat</u>	<u>Situering meetpunt</u>
Punt D	Eversestraat	
<u>Geluidsverloop (LAeq,1s)</u>		
		
<u>Geluidsanalyse</u>		
<ul style="list-style-type: none"> · LAeq = 63,7 dB(A) – bepalende geluidsbron: wagens en vliegtuig · LAmax = 74,4 dB(A) – maximaal geluidsniveau (wagens en vliegtuig) 		
Statistische analyse:		
<ul style="list-style-type: none"> · LA1 : 73,5 dB(A) – piekniveau · LA5: 70,2 dB(A) – gemiddelde van hoogste piekniveaus · LA10: 68 dB(A) – gemiddelde piekniveaus · LA50: 58,5 dB(A) – mediaan geluidsniveau · LA90: 50,5 dB(A) – achtergrondgeluidsniveau Brusselse Ordonnantie · LA95: 48,8 dB(A) – achtergrondgeluidsniveau Vlare II 		

TABEL 5-74 STATISTISCHE ANALYSE MEETPUNT E

<u>Code meetpunt</u>	<u>Straat</u>	<u>Situering meetpunt</u>
Punt E	Eversestraat	
<u>Geluidsverloop (LAeq,1s)</u>		
		



Geluidsanalyse

- LAeq = 60,5 dB(A) – bepalende geluidsbron: wagens + vliegtuig
- LAmax = 72,5 dB(A) – maximaal geluidsniveau (wagens + vliegtuig)

Statistische analyse:

- LA1 : 71,2 dB(A) – piekniveau
- LA5: 65,9 dB(A) – gemiddelde van hoogste piekniveaus
- LA10: 62,8 dB(A) – gemiddelde piekniveaus
- LA50: 50,9 dB(A) – mediaan geluidsniveau
- LA90: 41,7 dB(A) – achtergrondgeluidsniveau Brusselse Ordonnantie
- LA95: 40,4 dB(A) – achtergrondgeluidsniveau Vlare II

TABEL 5-75 STATISTISCHE ANALYSE MEETPUNT F

<u>Code meetpunt</u>	<u>Straat</u>	<u>Situering meetpunt</u>
Punt F	Tiendeschuurveld	
<u>Geluidsverloop (LAeq,1s)</u>		
		
<u>Geluidsanalyse</u>		
<ul style="list-style-type: none">· LAeq = 56,7 dB(A) – bepalende geluidsbron: vliegtuig· LAmax = 73,4 dB(A) – maximaal geluidsniveau (vliegtuig)		
Statistische analyse:		
<ul style="list-style-type: none">· LA1 : 70,1 dB(A) – piekniveau· LA5: 63,6 dB(A) – gemiddelde van hoogste piekniveaus· LA10: 57 dB(A) – gemiddelde piekniveaus· LA50: 43,5 dB(A) – mediaan geluidsniveau· LA90: 40,3 dB(A) – achtergrondgeluidsniveau Brusselse Ordonnantie· LA95: 39,7 dB(A) – achtergrondgeluidsniveau Vlare II		

Bevindingen:

- Het **achtergrondgeluidsniveau overdag** bedraagt ca. 43 dB(A) ter hoogte van de economische zone van het plangebied en ca. 46 dB(A) ter hoogte van de Croydonlaan (nabij het stedelijk park van het plangebied). De voorliggende gebouwen van de KMO-zone zorgen voor een afschermende werking ten aanzien van het wegverkeersgeluid van de Leopold III-laan waardoor een 3 dB(A) lager achtergrondgeluidsniveau wordt bekomen ten opzichte van de meer open gebouwenstructuur in de zone Croydonlaan.

De bepalende geluidsbron voor het achtergrondgeluidsniveau is het wegverkeer, voornamelijk afkomstig van de dichtstbijzijnde hoofdweg. Naarmate de afstand tot de Leopold III-laan groter wordt daalt het achtergrondgeluidsniveau naar ca. 40-41 dB(A) (meetpunten Bazellaan – Eversestraat - Tiendeschuurveld);

- Het **maximaal geluidsniveau** wordt overal bepaald door een vliegtuigpassage. Wanneer het meetpunt gelegen is aan een drukke weg kan dit een cumulatie zijn van vliegtuiglawaai en wegverkeerslawaai. Het maximaal geluidsniveau kan variëren afhankelijk van de positie van de receptor en is maximaal wanneer de vliegtuigpassage loodrecht boven de receptor zal plaatsvinden. Variaties in maximaal geluidsniveau voor de gezamenlijke meetpunten werden opgemeten tussen 66 en 74 dB(A) bij vliegtuigpassages;
- Het **equivalent geluidsniveau overdag** wordt meestal bepaald door de opeenvolgende vliegtuigpassages wanneer de receptor volledig of deels wordt afgeschermd voor het wegverkeerslawaai of langs een verkeersluwe weg is gelegen. Variaties in equivalent geluidsniveau voor de gezamenlijke meetpunten werden dan opgemeten tussen 53 en 57 dB(A). De globale interventiedrempels voor het omgevingsgeluid op basis van het periodegemiddeld equivalent geluidsniveau overdag (Lday) wordt nog gerespecteerd rondom en in het plangebied, zoals blijkt uit onderstaande tabel;

TABEL 5-76 INTERVENTIEDREMPELS M.B.T. DE GLOBALE GELUIDSHINDER

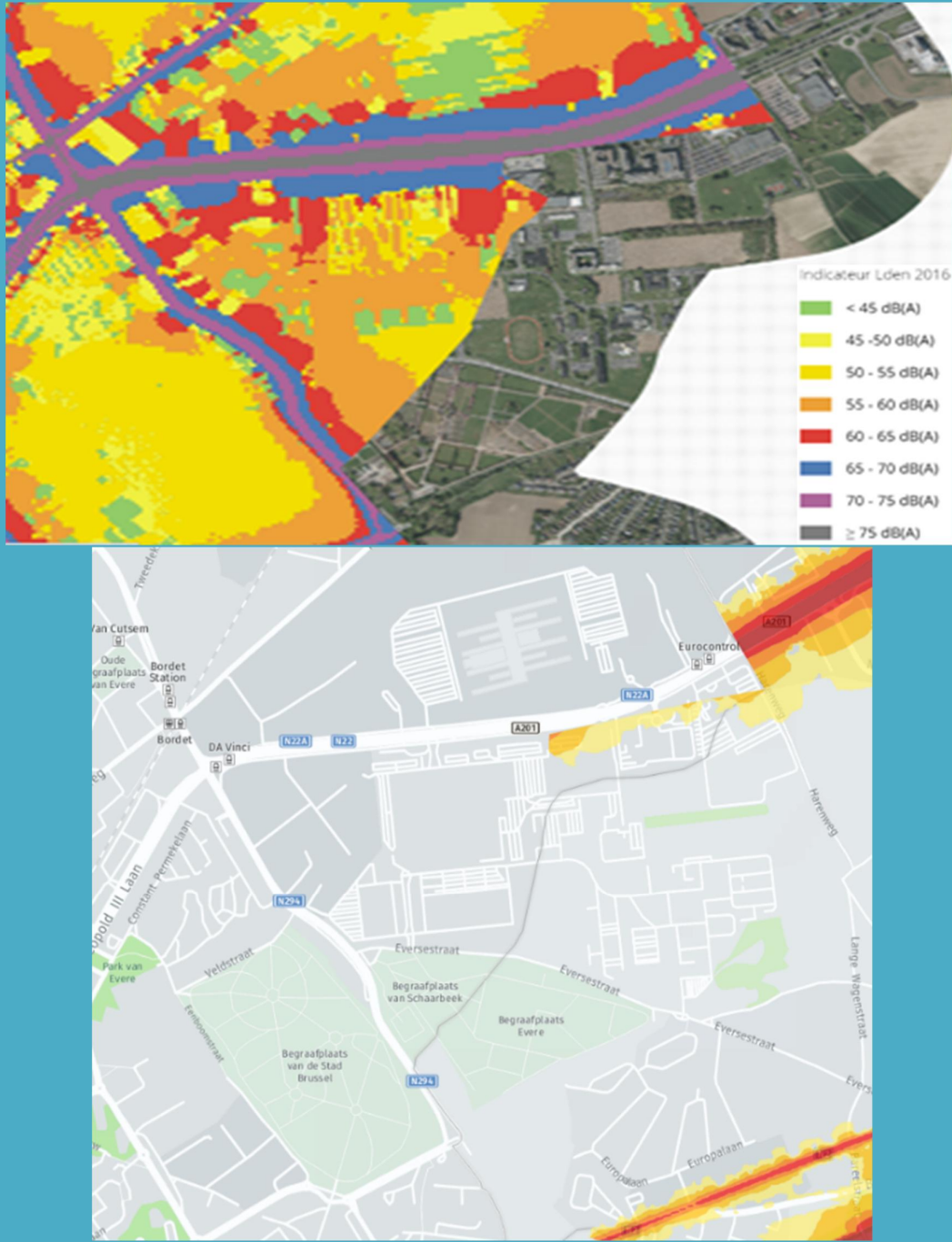
Interventiedrempels m.b.t. de globale geluidshinder (alle geluidsbronnen zonder onderscheid) (bepaald voor de buitenkant van de gebouwen)								
	Lday		Levening		Lnight		Lden	
	Binnen	Openlucht	Binnen	Openlucht	Binnen	Openlucht	Binnen	Openlucht
	Rust- en studielokaal		Rust- en studielokaal		Rustlokaal		Rustlokaal	
Interventiedrempel	45 dB(A)	65 dB(A)	44 dB(A)	64 dB(A)	40 dB(A)	60 dB(A)	48 dB(A)	68 dB(A)

- Het **mediaan geluidsniveau** wordt niet bepaald door de vliegtuigpassages omwille de beperkte frequentie van de overtochten en omdat de totale tijdsduur van de geluidsverhogingen bij passages te beperkt was over de volledige meetduur. Het mediaan geluidsniveau wordt bepaald door de continu aanwezige geluiden in de omgeving (o.a. wegverkeer, industriële geluidsemissies, enz.). Variaties in mediaan geluidsniveau voor de gezamenlijke meetpunten werden opgemeten tussen 44 en 58 dB(A). De hogere geluidswaarden 50 dB(A) of meer werden bekomen voor de meetpunten gelegen langs de ontsluitingswegen Eversestraat en nabijheid Leopold III-laan (Croydonlaan).

5.7.2.3. GELUIDSBLOOTSTELLINGSKAARTEN

5.7.2.3.1. Geluidsbelasting door wegverkeer

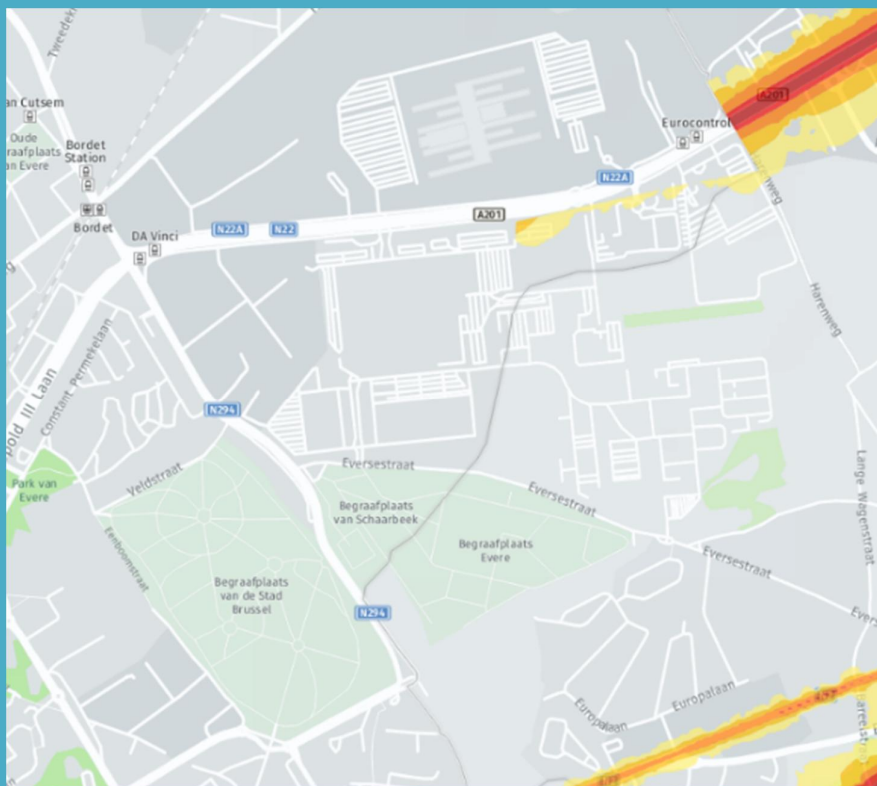
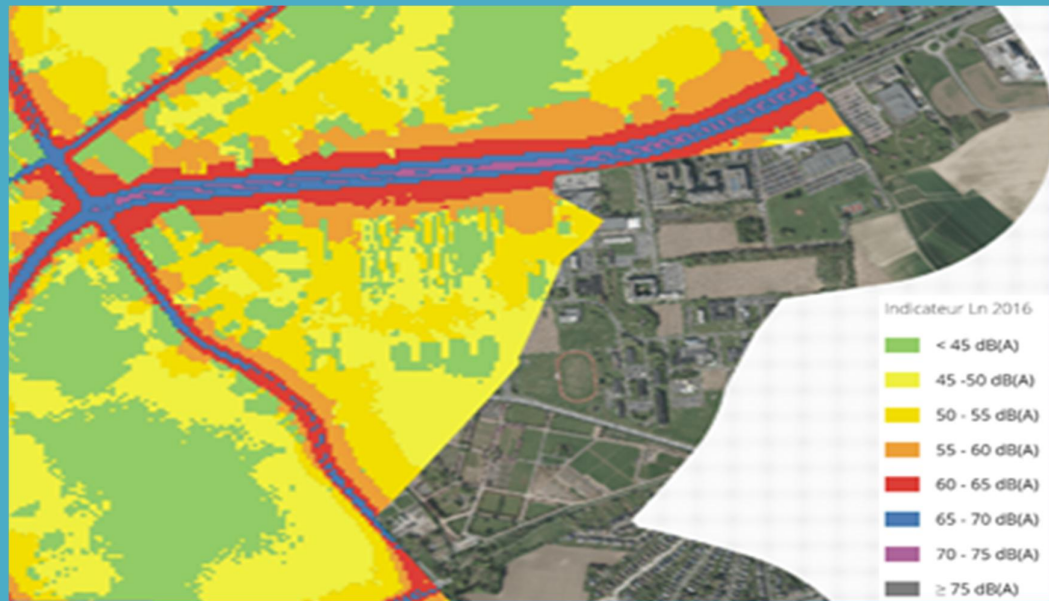
Strategische geluidsbelastingskaart voor wegverkeer op Brussels en Vlaams grondgebied.
(Parameter: Lden)



FIGUUR 5-102 GELUIDSBELASTING WEGVERKEER (LDEN) OP BRUSSELS EN VLAAMS GRONDGEBIED TER HOOGTE VAN HET PLANGEBIED (BRON: LEEFMILIEU BRUSSEL – DEPARTEMENT OMGEVING VLAANDEREN - REFERENTIEJAAR 2016)

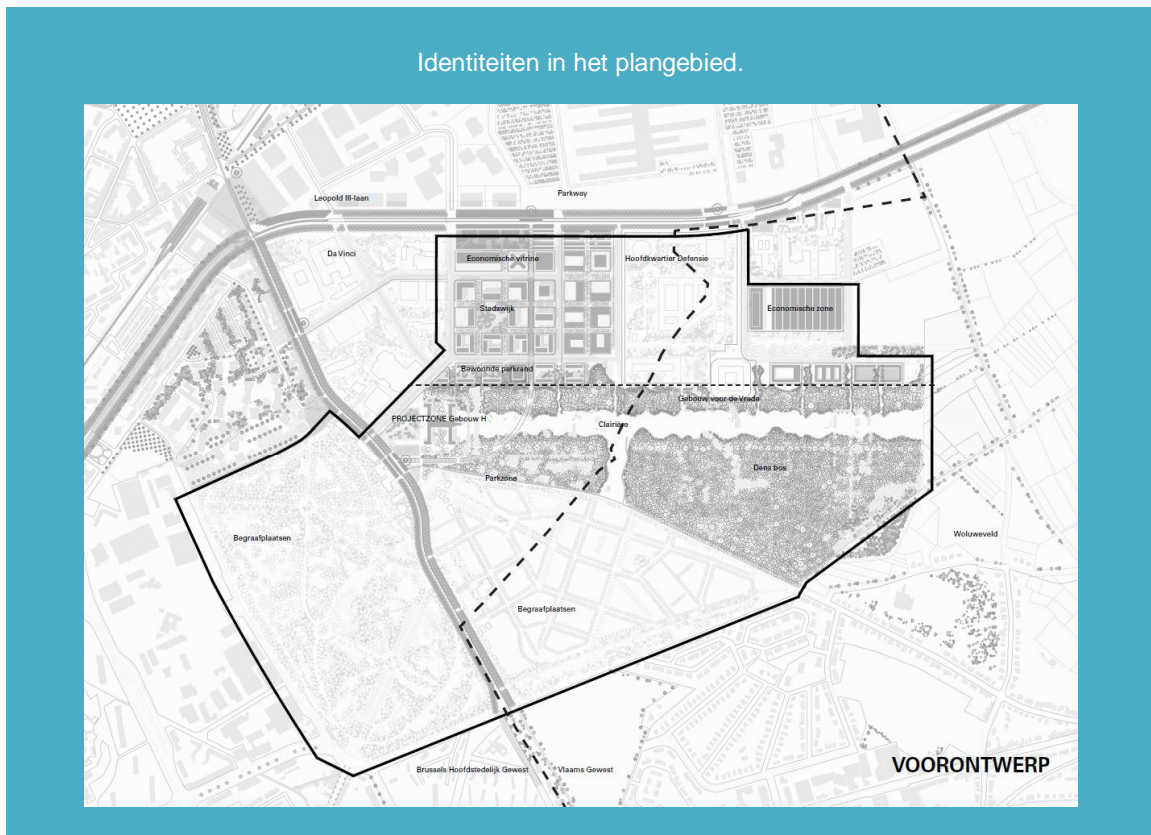
Strategische geluidsbelastingskaart voor wegverkeer op Brussels en Vlaams grondgebied.

(Parameter: Ln_{night})



FIGUUR 5-103 GELUIDSBELASTING WEGVERKEER (LN_{night}) OP BRUSSELS EN VLAAMS GRONDGEBIED TER HOOGTE VAN HET PLANGEBIED (BRON: LEEFMILIEU BRUSSEL – DEPARTEMENT OMGEVING VLAANDEREN - REFERENTIEJAAR 2016)

Zoals blijkt uit bovenstaande figuur is het plangebied duidelijk onderhevig aan geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Léopold III-laan (ten noorden van het plangebied) en de Jules Bordetlaan (ten westen van het plangebied). De noordelijke zone van het plangebied met de ontwikkeling van de stadswijk grenst aan de Leopold III-laan. Waarden voor L_{den} en L_{night} variëren in functie van de afstand tot de weginfrastructuur, met geluidswaarden van 65 tot 70 dB voor de L_{den} -waarde t.a.v. de noordelijke randbebouwing van de stadswijk in de nabijheid van de Leopold III-laan, respectievelijk van 60 tot 65 dB voor de L_{night} -waarde. De bebouwing van de stadswijk nabij de weginfrastructuur zorgt fysiek voor geluidsafscherming ten aanzien van het achterliggende bebouwing in de stadswijk (woonblokken en binnenpleintjes) (figuur). Aldaar worden nog geluidswaarden verwacht beneden 55 dB voor de L_{den} -waarde en beneden 50 dB voor de L_{night} -waarde. Dit geldt eveneens voor de economische zone, waar de voorliggende gebouwen tussen het park en de A201 voor geluidsafscherming zorgen ten aanzien van het wegverkeergeluid afkomstig van A201.



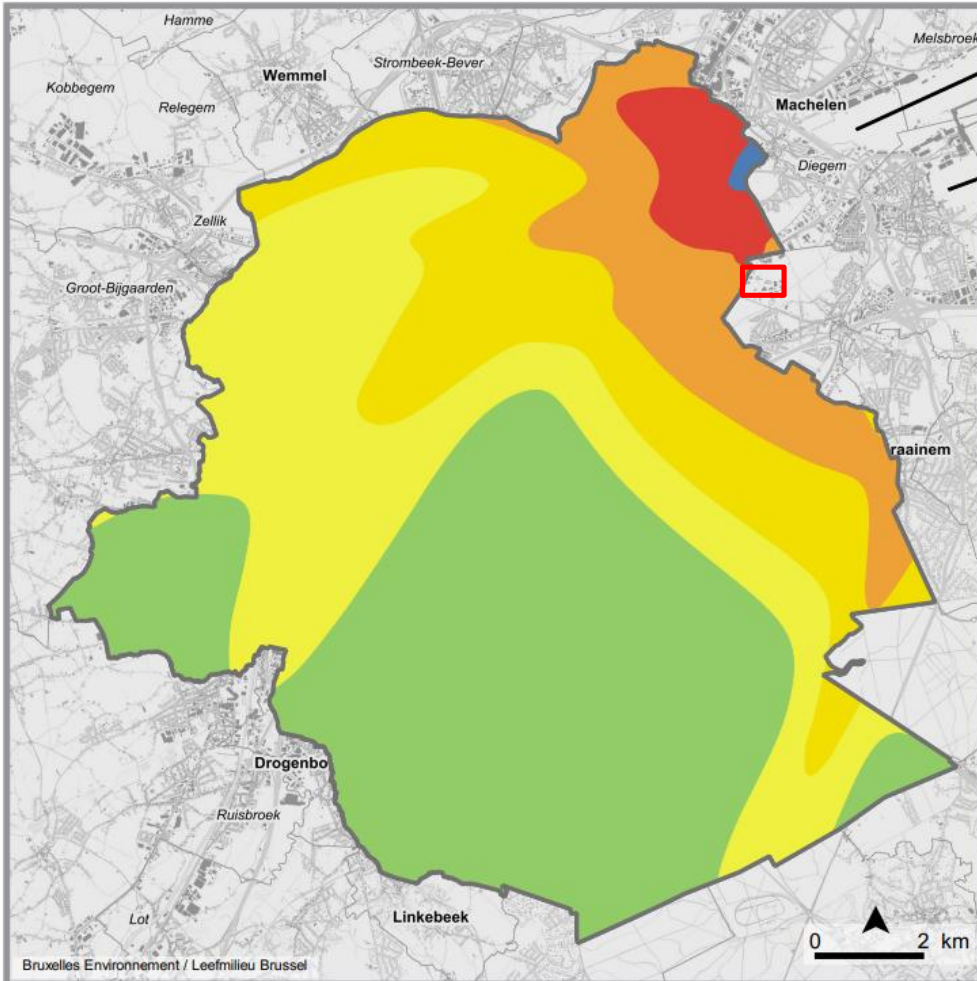
FIGUUR 5-104 OVERZICHT IDENTITEITEN

5.7.2.3.2. Geluidsbelasting door luchtverkeer

Strategische geluidsbelastingskaart voor luchtverkeer op Brussels en Vlaams grondgebied.

(Parameter: Lden)

Cartographie du bruit du trafic aérien en Région de Bruxelles-Capitale
 Geluidskaarten van het vliegtuigverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
 Année 2019 - Jaar 2019
 Indicateur Global - Lden - Globale indicator

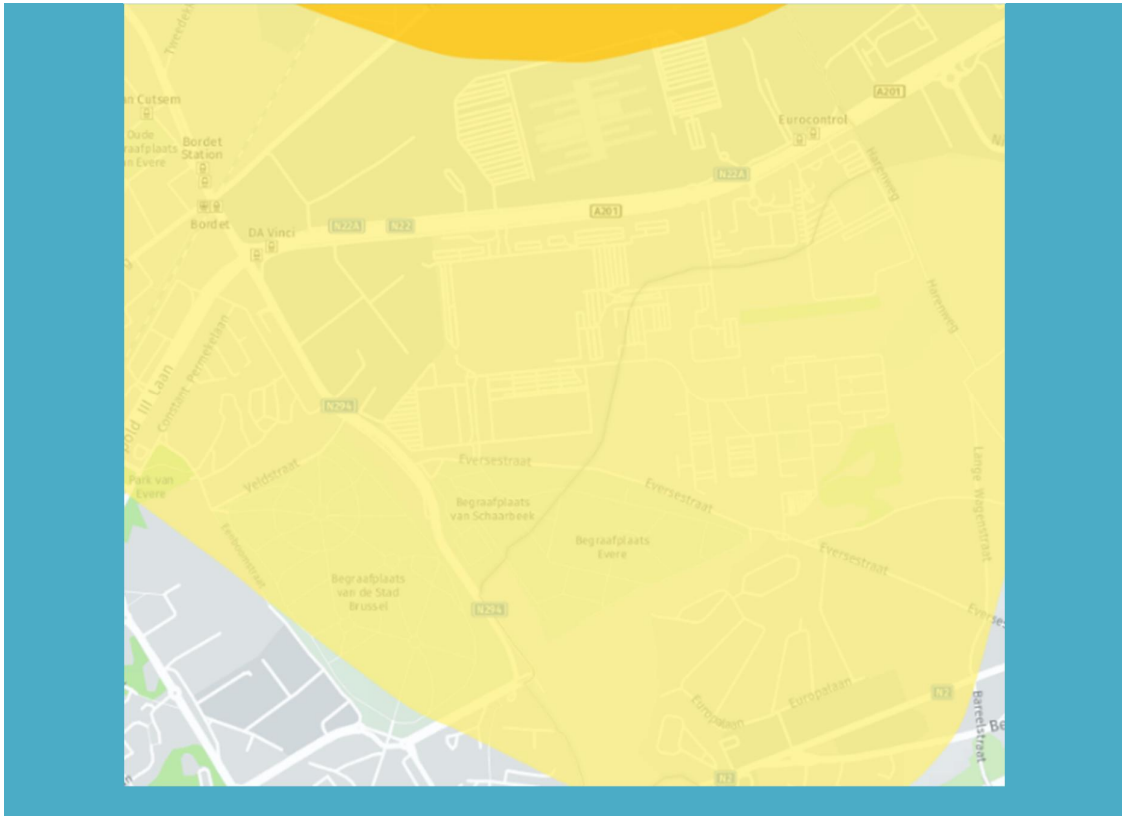


Niveau moyen annuel / Gemiddeld jaarniveau

Selon l'indicateur Lden (24h) / Volgens indicator Lden (24h)

Lden

< 45 dB(A)	Très calme / Heel Stil
45 - 50 dB(A)	
50 - 55 dB(A)	Calme / Stil
55 - 60 dB(A)	
60 - 65 dB(A)	Bruyant / Lawaaierig
65 - 70 dB(A)	
70 - 75 dB(A)	Très bruyant / Heel lawaaierig
>= 75 dB(A)	



FIGUUR 5-105 GELUIDSBELASTING LUCHTVERKEER (LDEN) OP BRUSSELS EN VLAAMS GRONDGEBIED MET SITUERING VAN HET PLANGEBIED (BRON: LEEFMILIEU BRUSSEL – DEPARTEMENT OMGEVING VLAANDEREN - REFERENTIEJAAR BHG 2019 – VL 2016)

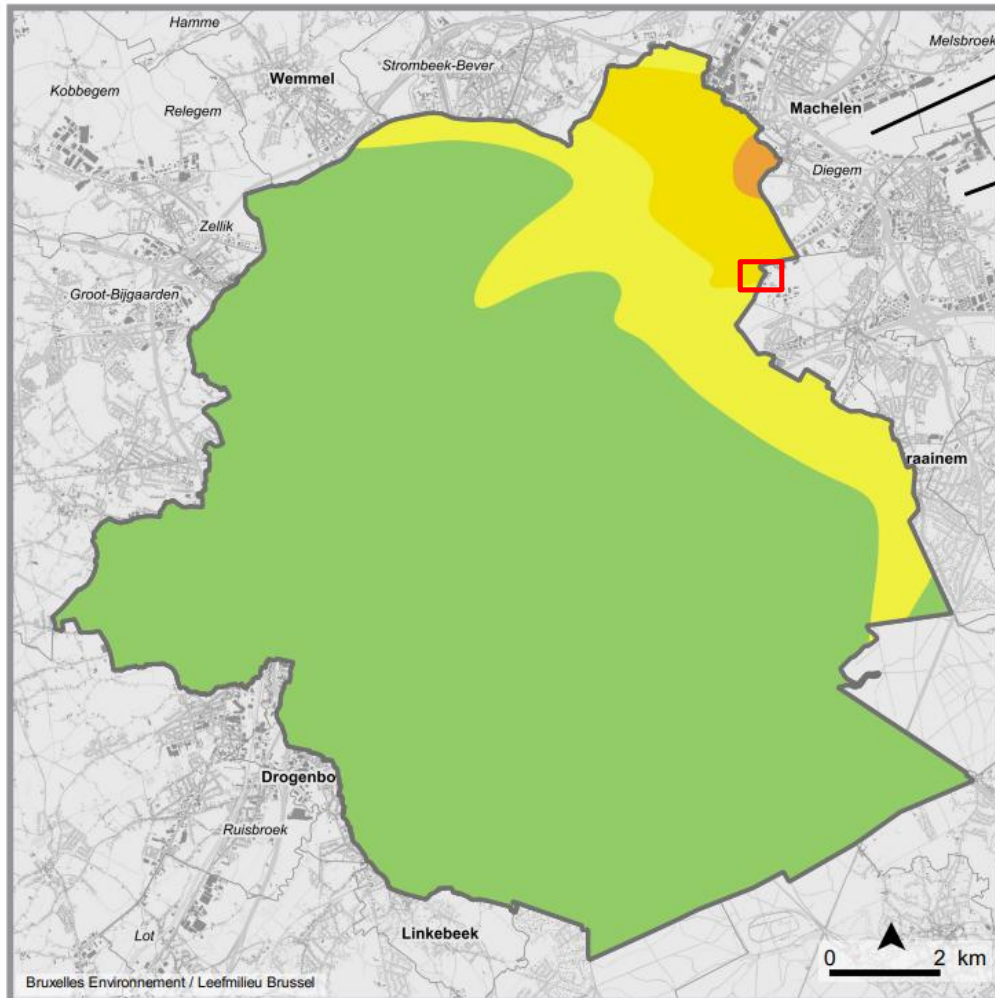
Strategische geluidsbelastingskaart voor luchtverkeer op Brussels en Vlaams grondgebied.

(Parameter: Lnight)

Cartographie du bruit du trafic aérien en Région de Bruxelles-Capitale
Geluidskaarten van het vliegtuigverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Année 2019 - Jaar 2019

Indicateur nuit - Ln - Nachtindicator

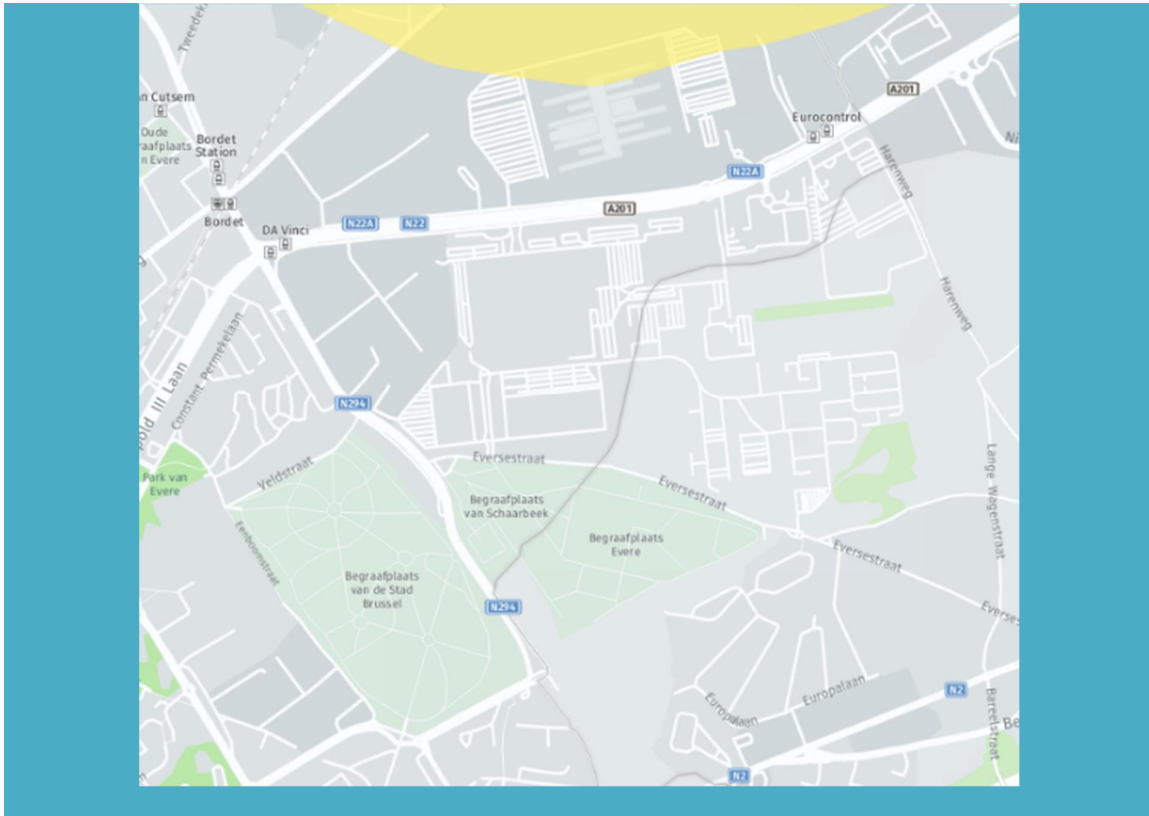


Niveau moyen annuel / Gemiddeld jaarniveau

Selon l'indicateur Ln (23h-7h) / Volgens indicator Ln (23h-7h)

Ln

< 45 dB(A)	Très calme / Heel Stil
45 - 50 dB(A)	
50 - 55 dB(A)	Calme / Stil
55 - 60 dB(A)	
60 - 65 dB(A)	Bruyant / Lawaaierig
65 - 70 dB(A)	
70 - 75 dB(A)	Très bruyant / Heel lawaaierig
>= 75 dB(A)	



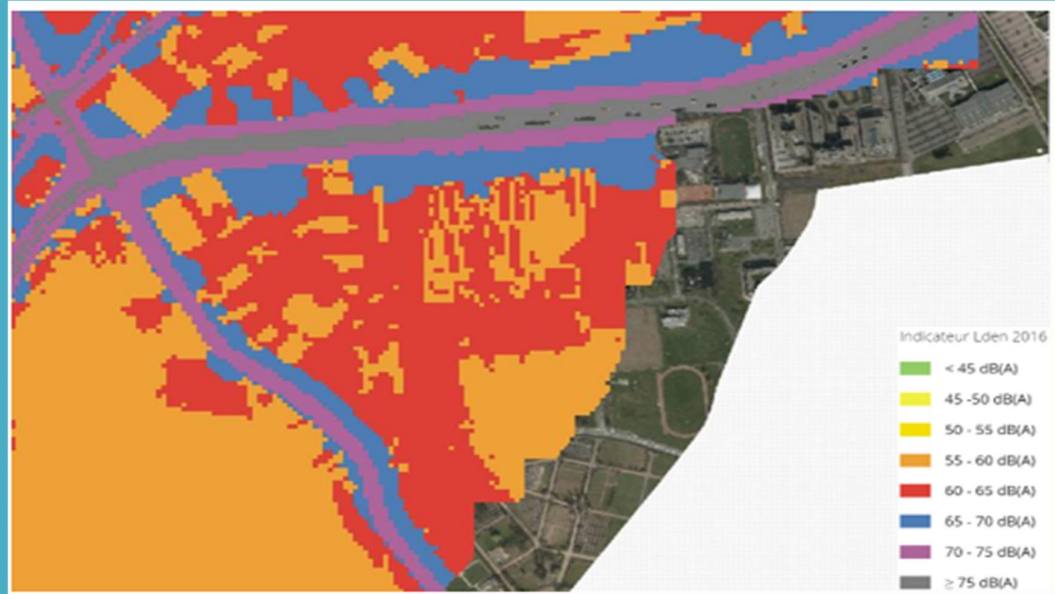
FIGUUR 5-106 GELUIDSBELASTING LUCHTVERKEER (L_{NIGHT}) OP BRUSSELS EN VLAAMS GRONDGEBIED MET SITUERING VAN HET PLANGEBIED (BRON: LEEFMILIEU BRUSSEL – DEPARTEMENT OMGEVING VLAANDEREN - REFERENTIEJAAR BHG 2019 – VL 2016)

Zoals blijkt uit bovenstaande figuur is het plangebied duidelijk onderhevig aan een geluidsbelasting ten gevolge van het luchtverkeer van de luchthaven Brussel-Nationaal. Aanvlieg- en/of opstijgroutes (en de daarmee geassocieerde geluidsproductie) bevinden zich ter hoogte van het plangebied. De geluidsbelasting in 2016 en 2019 (periode vóór de gezondheids crisis) die hiermee gepaard ging, komt overeen met 55 tot 60 dB voor de L_{den}-waarde t.a.v. de stadswijk en de economische zone, respectievelijk met 50 tot 55 dB voor de L_{night}-waarde. De geluidsbelasting is uniform in het plangebied.

5.7.2.3.3. Multi-geluidsbelasting

Strategische geluidsbelastingskaart voor multi-blootstelling op Brussels grondgebied.

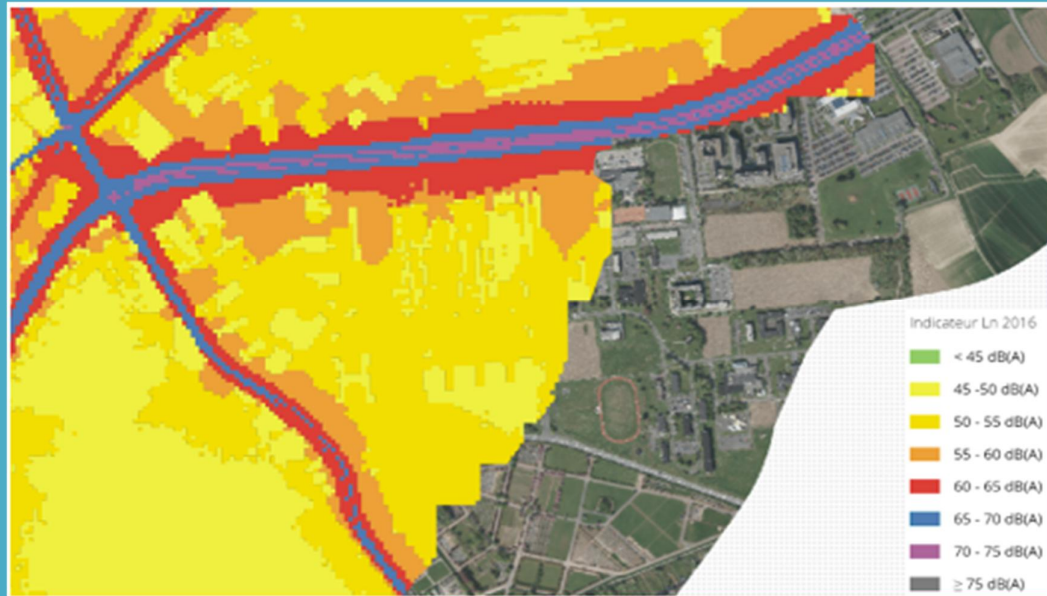
(Parameter: Lden)



FIGUUR 5-107 GELUIDSBELASTING MULTI-BLOOTSTELLING (LDEN) OP BRUSSELS GRONDGEBIED TER HOOGTE VAN HET PLANGEBIED (BRON:LEEFMILIEU BRUSSEL- REFERENTIEJAAR 2016)

Strategische geluidsbelastingskaart voor multi-blootstelling op Brussels grondgebied.

(Parameter: L_{night})



FIGUUR 5-108 GELUIDSBELASTING MULTI-BLOOTSTELLING (L_{den}) OP BRUSSELS GRONDGEBIED TER HOOGTE VAN HET PLANGEBIED (BRON: LEEFMILIEU BRUSSEL- REFERENTIEJAAR 2016)

Zoals blijkt uit bovenstaande multi-blootstellingskaart is het plangebied duidelijk onderhevig aan een geluidsbelasting ten gevolge van enerzijds het wegverkeer op de Léopold III-laan (ten noorden van het plangebied) en de Jules Bordetlaan (ten westen van het plangebied) én anderzijds het vliegtuigverkeer boven het plangebied. De noordelijke zone van het plangebied met de ontwikkeling van de stadswijk grenst aan de Léopold III-laan. Waarden voor L_{den} en L_{night} variëren in functie van de afstand tot de weginfrastructuur, met geluidswaarden van 65 tot 70 dB voor de L_{den} -waarde t.a.v. de noordelijke randbebouwing van de stadswijk in de nabijheid van de Léopold III-laan. De bebouwing van de stadswijk nabij de weginfrastructuur zorgt fysiek voor geluidsafscherming ten aanzien van de achterliggende bebouwing in de stadswijk (woonblokken en binnenpleintjes). Voor de achterliggende bebouwing in de stadswijk zorgt de geluidsbijdrage van het vliegtuigverkeer voor de bepaling van de globale geluidsbelasting. Aldaar worden geluidswaarden verwacht tussen 55 en 60 dB voor de L_{den} -waarde en 50 tot 55 dB voor de L_{night} -waarde. Dit betekent een 5 dB verhoogde geluidsbelasting ten aanzien van een globale geluidsbelasting zonder bijdrage door vliegtuigverkeer.

5.7.3. Effecten

5.7.3.1. AKOESTISCH REKENMODEL WEGVERKEER

Met behulp van een ondersteunend rekenmodel wordt gevisualiseerd op welke wijze het geluid afkomstig van het wegverkeer zich verspreid naar de omgeving, i.c. het plangebied. Daarmee wordt de in praktijk onzichtbaarheid van de geluidsoverdracht aan de hand van een geluidskaat zichtbaar gemaakt.

Voor de opbouw van het 3D-rekenmodel wordt gebruik gemaakt van het rekenprogramma GEOMILIEU en de gestandaardiseerde Nederlandse rekenmethode, gepubliceerd in het 'Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaaï 2002', genoemd standaard rekenmethode SRM II met aanpassing van de wegdekcorrectietermen voor Vlaanderen.

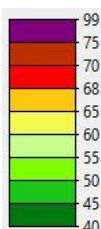
Bij de geluidsoverdrachtsberekening wordt rekening gehouden met onderstaande omgevingscondities:

- Geluidsafschermdende of reflecterende gebouwen, schermen, aarden bermen van de omgeving;
- Geluidsemissie van het wegverkeer werd bekomen uit:
 - verkeerscijfers vanuit de discipline mobiliteit;
 - de toegelaten verkeerssnelheid per voertuigcategorie op het wegsegment;
 - het type wegverharding = SMA-C (Vlaamse wegdekcorrectieterm);
- Damping door geometrische uitbreiding van het geluid;
- Damping door luchtabsorptie van het geluid;
- Reflecterende of absorberende bodemgebieden: omwille van het gemengd bodemgebruik in het overdrachtsgebied tussen bron en ontvanger wordt een bodemabsorptiefactor 0,5 (= 50% geluidsabsorberend) toegepast in het rekenprogramma;
- Maaiveldlijnen: overeenkomstig met DTM.

Een eerste stap in de studie betreft de opbouw van het basismodel (referentiesituatie) waarbij een model van de huidige situatie werd opgesteld. Het resultaat van de overdrachtsberekening wordt weergegeven aan de hand van een geluidscontourenkaart op 4 m hoogte boven het lokaal maaiveldniveau.

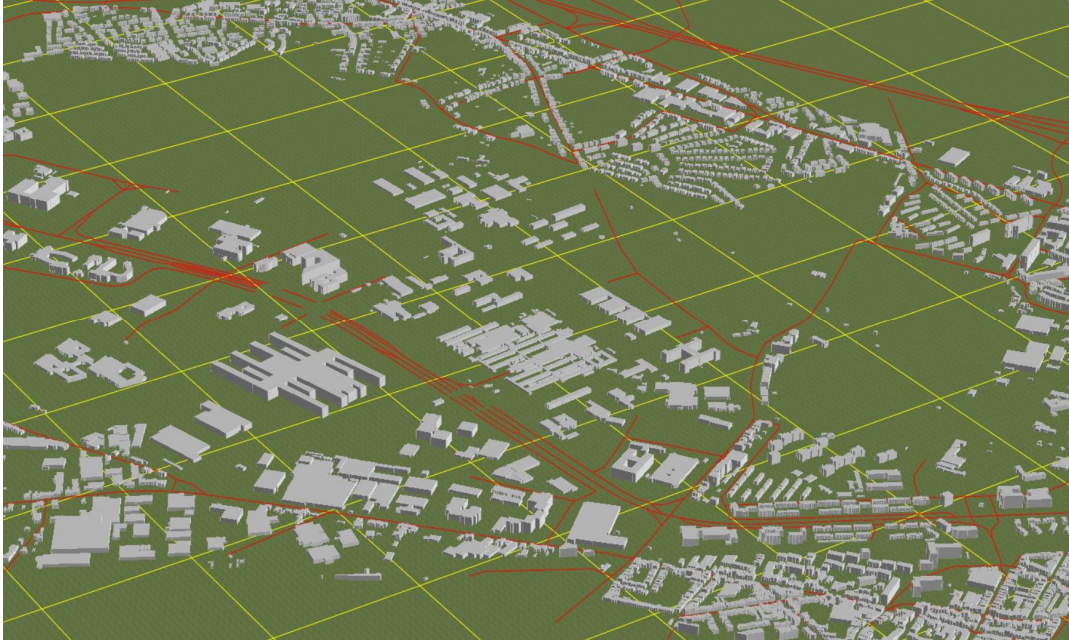
Door geometrische aanpassingen aan het rekenmodel door te voeren conform de ontwikkelingsscenario's in het plangebied werd een aangepast rekenmodel bekomen waarvoor de impact op de geluidsoverdracht werd doorgerekend. Het resultaat van de overdrachtsberekening wordt weergegeven aan de hand van een horizontale geluidscontourenkaart op 4 m boven het lokaal maaiveldniveau (= **terreinbelasting**) en aan de hand van verticale geluidscontourenkaarten voor de gevels van de gebouwen (= **gevelbelasting**) in het plangebied, meerbepaald de stadswijk.

Een geluidscontour wordt daarbij bekomen door rasterpunten met een gelijk geluidsniveau met elkaar te verbinden. De zone tussen twee opeenvolgende geluidscontouren bepaalt de geluidsklasse. Geluidsklassen werden in stapgrootte van 5 dB(A) aangemaakt. Elke geluidsklasse krijgt een afzonderlijke inkleuring.



5.7.3.1.1. 3D-geluidsmodel referentiesituatie

Onderstaande figuur geeft een perspectief zicht op het geometrisch geluidsmodel met aanduiding van de gemodelleerde geluidsbronnen (wegverkeer = rode lijnen) en het blokkenmodel voor de bestaande gebouwen in het plangebied en daarbuiten.



FIGUUR 5-109 OPBOUW 3D-GELUIDSMODEL VAN DE OMGEVING IN DE REFERENTIESITUATIE

5.7.3.1.2. Geluidsmodel rekeninstellingen

Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Totaalresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	2500
Aandachtsgebied	2500
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0.50
Openingshoek	5
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Conform standaard
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0.00; 0.00; 1.00; 2.00; 4.00; 10.00; 23.00; 58.00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor CO	3.50

5.7.3.1.3. Geluidsmodel snelheidsprofiel

De snelheden op de verschillende wegsegmenten voor het wegverkeer wordt voorgesteld op onderstaande figuur weergegeven voor licht verkeer door middel van een inkleuring in functie van snelheidsklassen, per stapgrootte van 10 km/u.



FIGUUR 5-110 OPBOUW 3D-GELUIDSMODEL : SNELHEIDSPROFIEL LICHTE VOERTUIGEN

5.7.3.1.4. Geluidsmodel voertuigaantallen

De verkeersgegevens van de discipline mobiliteit worden als basisgegevens gebruikt om de geluidsemissie van het wegverkeer (licht en zwaar verkeer) voor de wegsegmenten te bepalen. De gebruikte basisgegevens onder vorm van voertuigaantallen 'verkeerskundige pae's' (personenautoequivalenten) per etmaal op de verschillende wegsegmenten wordt voorgesteld op onderstaande figuur.



FIGUUR 5-111 VOERTUIGAANTALLEN IN PAE'S PER ETMAAL

De basisgegevens werden vervolgens omgevormd naar uurgemiddelde intensiteiten voor dag-, avond- en nachtperiode op de verschillende wegsegmenten.

5.7.3.2. BESCHRIJVING VAN DE REFERENTIESITUATIE WEGVERKEERSGELUID

Het resultaat van de geluidsuitbreiding in een horizontaal vlak op 4 m boven het maaiveldniveau wordt voor het studiegebied voorgesteld aan de hand van een geluidscontourenkaart.

Zones met overschrijding van de interventiedrempel voor geluidshinder van wegverkeer (BHG):

- $L_{den} = 68 \text{ dB(A)}$, wordt visueel gemaakt vanaf de rode inkleuring tussen de contourlijnen;
- $L_{night} = 60 \text{ dB(A)}$ wordt visueel gemaakt vanaf de gele inkleuring tussen de contourlijnen.

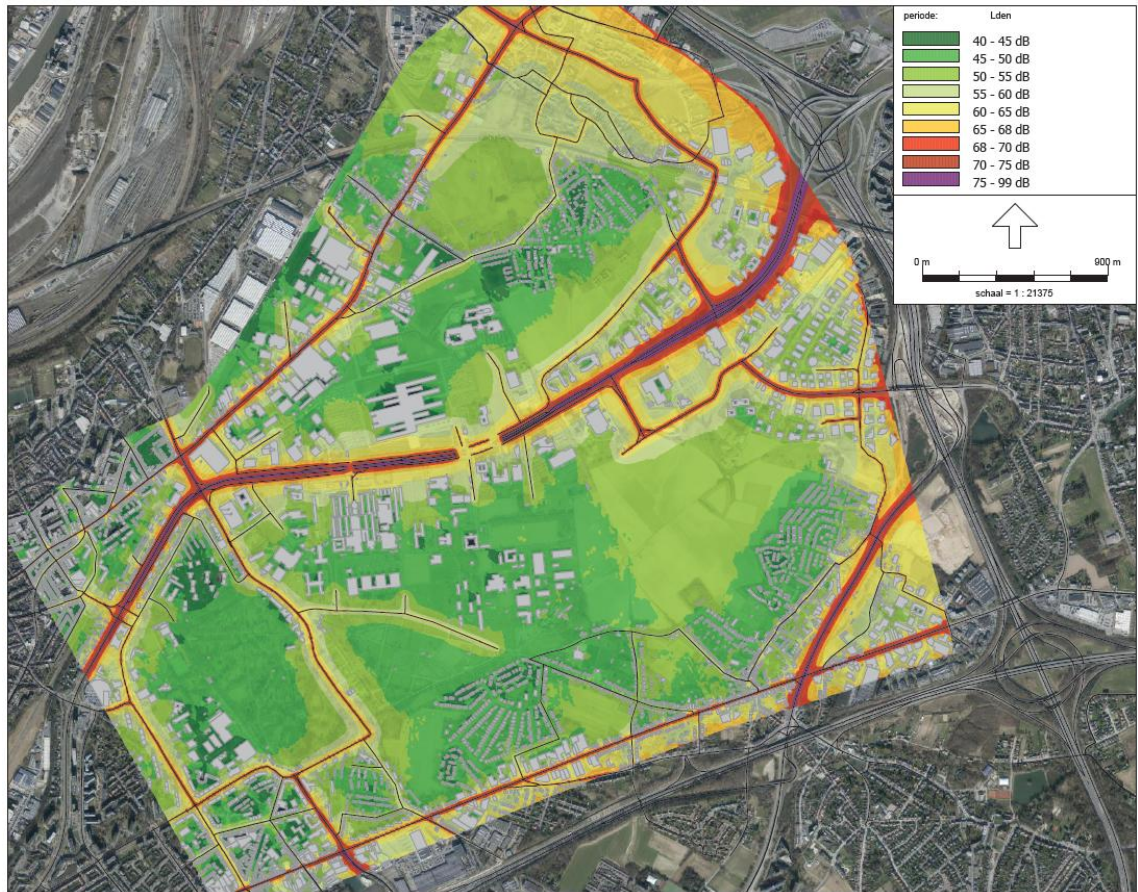
Zones met overschrijding van de gedifferentieerde referentiewaarden voor hoofd- en primaire wegen voor geluidshinder van wegverkeer (VL):

- $L_{den} = 70 \text{ dB(A)}$, wordt visueel gemaakt vanaf de bruine inkleuring tussen de contourlijnen;
- $L_{night} = 60 \text{ dB(A)}$ wordt visueel gemaakt vanaf de gele inkleuring tussen de contourlijnen.

Zones met overschrijding van de gedifferentieerde referentiewaarden voor secundaire en lokale wegen voor geluidshinder van wegverkeer (VL):

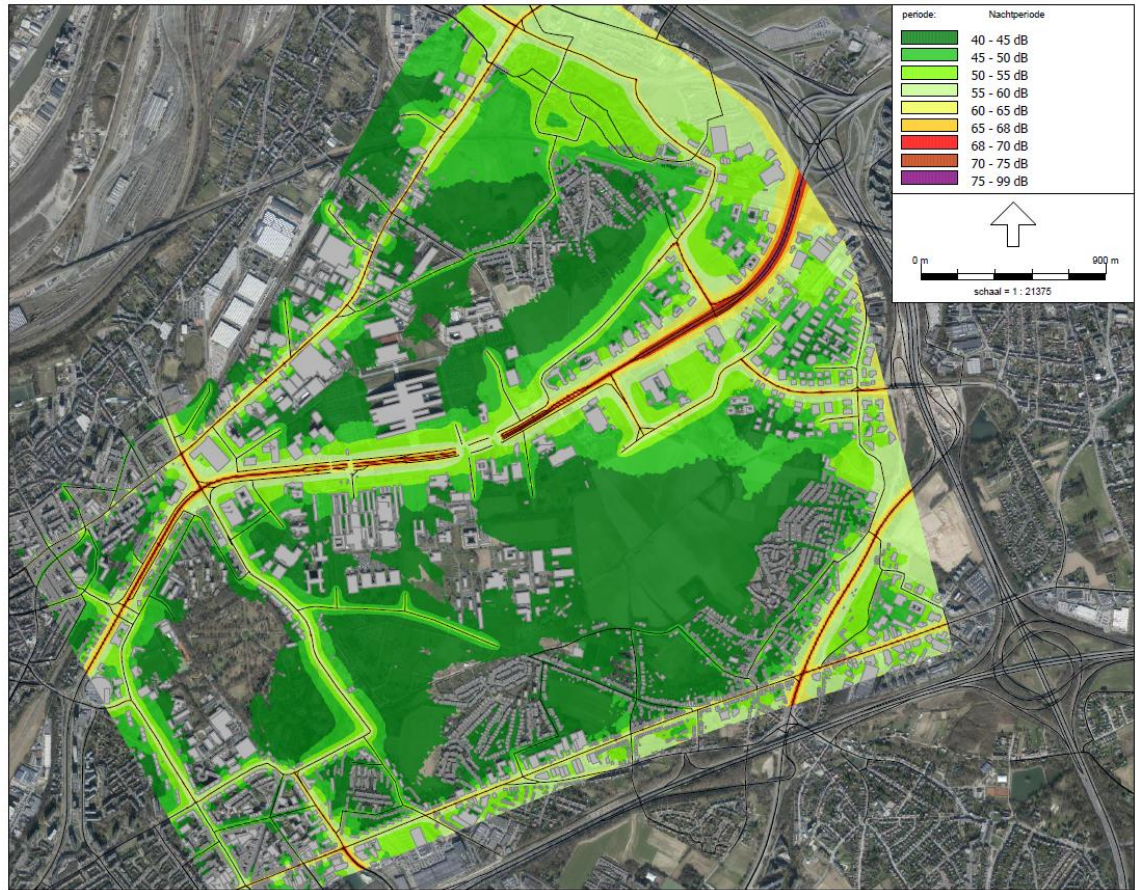
- $L_{den} = 65 \text{ dB(A)}$, wordt visueel gemaakt vanaf de oranje inkleuring tussen de contourlijnen;
- $L_{night} = 55 \text{ dB(A)}$ wordt visueel gemaakt vanaf de lichtgroene inkleuring tussen de contourlijnen.

Op onderstaande geluidscontourenkaart wordt de geluidsuitbreiding weergegeven van de hoofdontsluitingswegen (: N22 (Leopold III-laan), N21 (Haachtsesteenweg), Jules Bordetlaan, N2 (Leuvensesteenweg), R22 (Woluwedal)) en de lokale verbindingswegen in de omgeving en op het plangebied. Bij de overdrachtsberekening t.a.v. de referentietoestand werd rekening gehouden met de afscherpende en reflecterende geluidseffecten van de in de omgeving aanwezige gebouwen, ZONDER de gebouwen van het ontwikkelingsscenario binnen het plangebied. De kaart geeft de geluidsbelasting weer voor de geluidsbelastingsindicator Lden.



FIGUUR 5-112 GELUIDSCONTOURENKAART REFERENTIESITUATIE – PARAMTER LDEN

Onderstaande kaart geeft de geluidsbelasting weer tijdens de nachtperiode voor de geluidsbelastingsindicator Lnight.



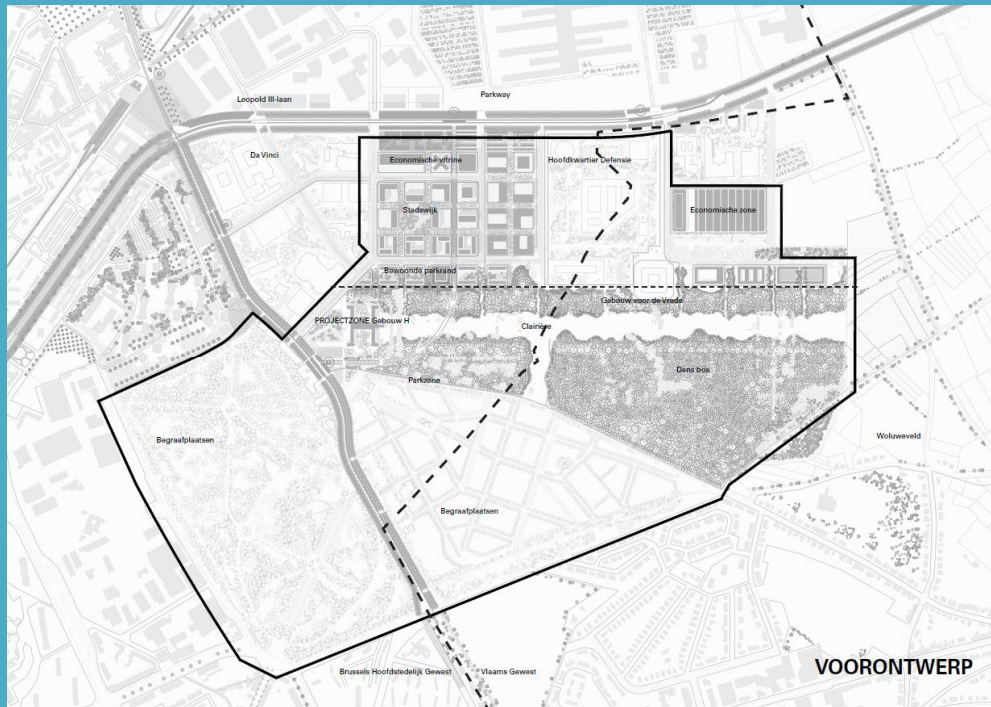
FIGUUR 5-113 GELUIDSCONTOURENKAART REFERENTIESITUATIE – PARAMTER LNIGHT

5.7.3.3. BESCHRIJVING VAN DE GEPLANEDE SITUATIE WEGVERKEERSGELUID

5.7.3.3.1. Bouwkundige inrichting van het plangebied

De bouwkundige invulling in het plangebied wordt op onderstaande figuur voorgesteld als een projectie van de buitencontouren van de gebouwen (witte lijnen) op het inrichtingsplan. In het geluidsmodel werden de gebouwen in 3 dimensies gemodelleerd overeenkomstig het inrichtingsplan.

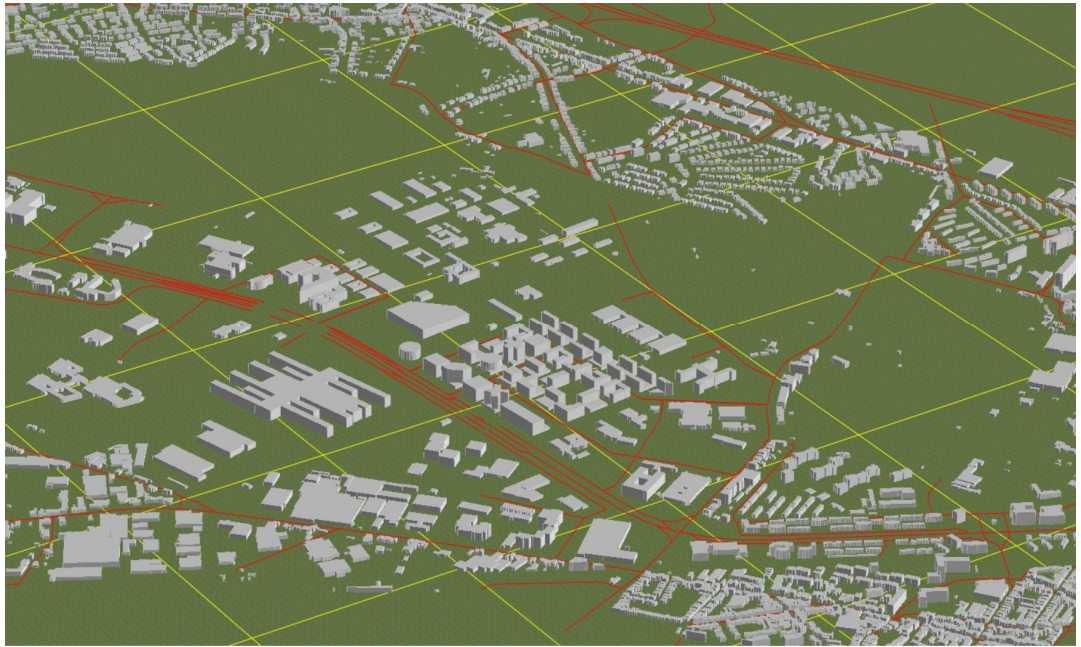
Identiteiten in het plangebied.



FIGUUR 5-114 OVERZICHT IDENTITEITEN

5.7.3.3.2. 3D-geluidsmodel geplande situatie

Onderstaande figuur geeft een perspectief zicht op het geometrisch geluidsmodel met aanduiding van de gemodelleerde geluidsbronnen (wegverkeer = rode lijnen) en het blokkenmodel voor de toekomstige gebouwen in het plangebied en daarbuiten.



FIGUUR 5-115 OPBOUW 3D-GELUIDSMODEL VAN DE OMGEVING IN DE GEPLANDE SITUATIE

5.7.3.3.3. Geluidsmodel snelheidsprofiel

De snelheden op de verschillende wegsegmenten voor het wegverkeer wordt voorgesteld op onderstaande figuur weergegeven voor licht verkeer door middel van een inkleuring in functie van snelheidsklassen, per stapgrootte van 10 km/u.



FIGUUR 5-116 OPBOUW 3D-GELUIDSMODEL : SNELHEIDSPROFIEL LICHTE VOERTUIGEN

5.7.3.3.4. Geluidsmodel voertuigaantallen

De verkeersgegevens van de discipline mobiliteit worden als basisgegevens gebruikt om de geluidsemissie van het wegverkeer (licht en zwaar verkeer) voor de wegsegmenten te bepalen. De gebruikte basisgegevens onder vorm van voertuigaantallen 'verkeerskundige pae's' per etmaal op de verschillende wegsegmenten wordt voorgesteld op onderstaande figuur.



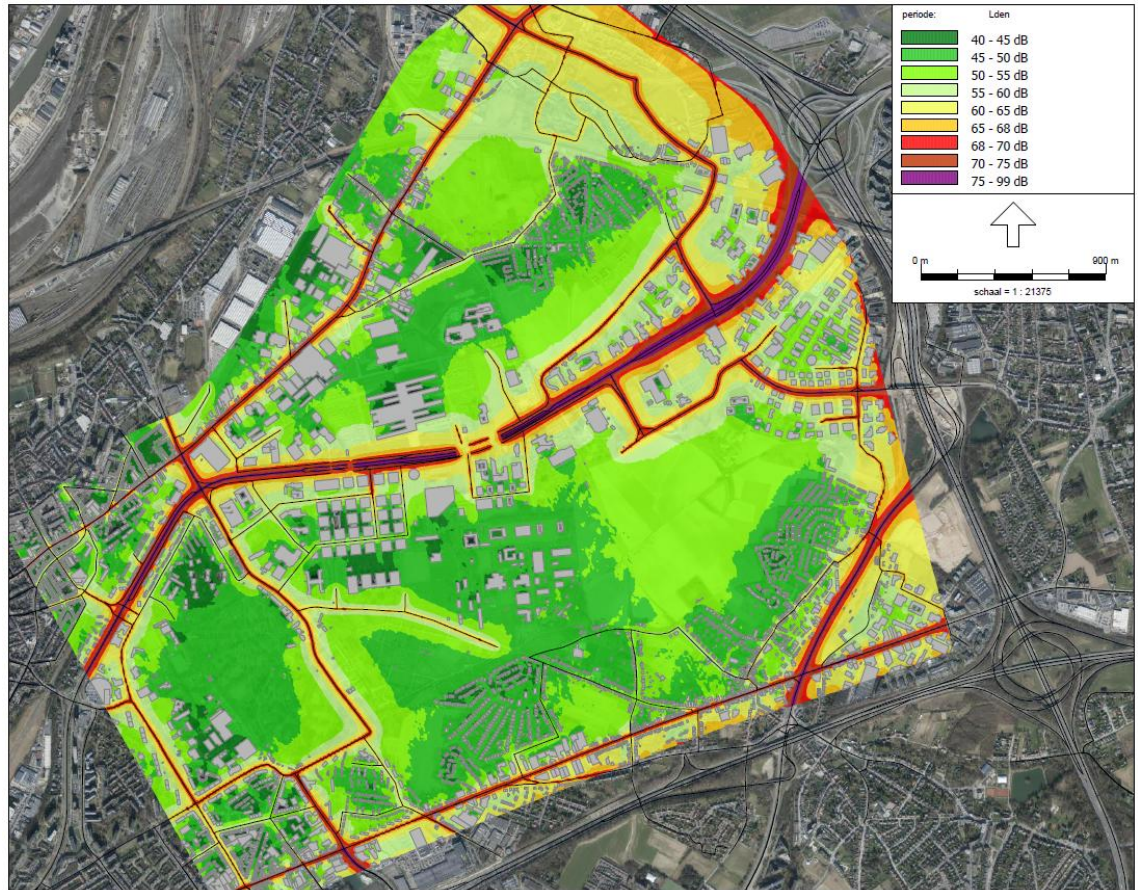
FIGUUR 5-117 VOERTUIGAANTALLEN IN PAE'S PER ETMAAL

De basisgegevens werden vervolgens omgevormd naar uurgemiddelde intensiteiten voor dag-, avond- en nachtperiode op de verschillende wegsegmenten.

5.7.3.3.5. Geluidsuitbreiding naar de omgeving

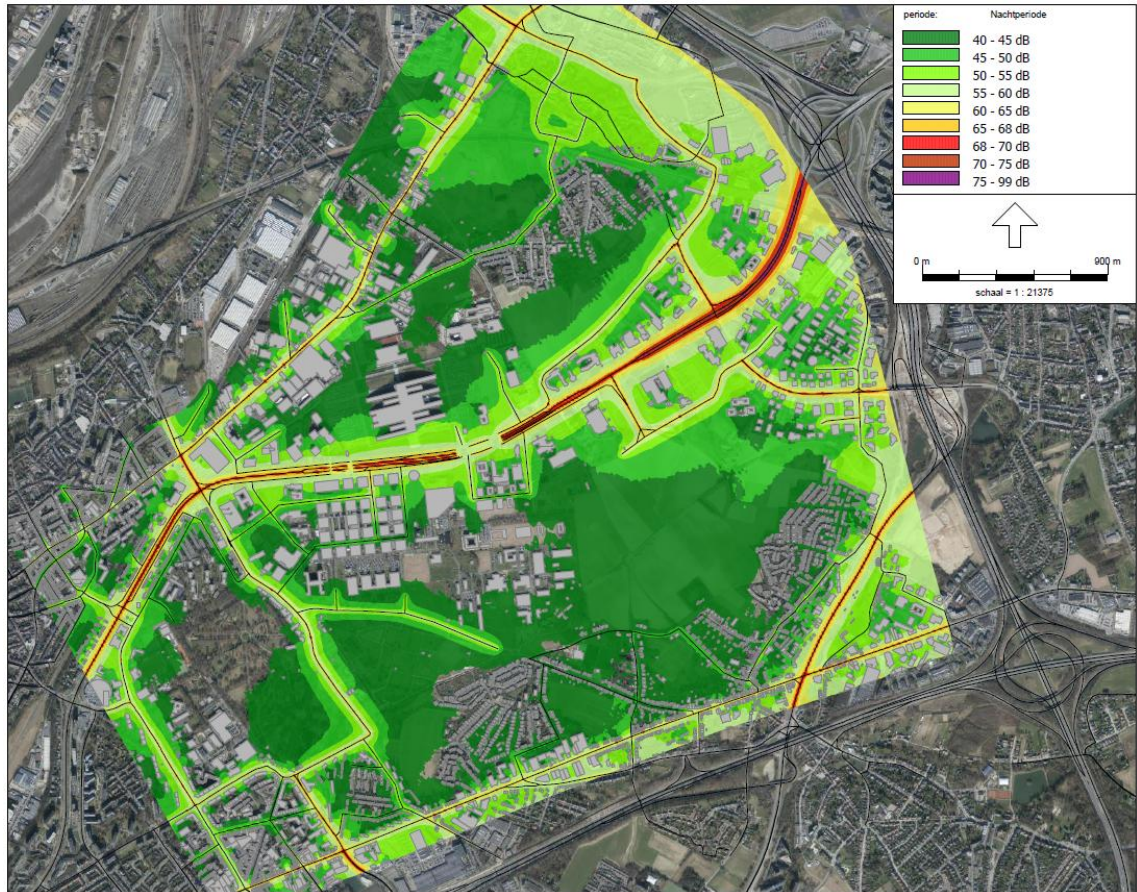
Het resultaat van de geluidsuitbreiding in een horizontaal vlak op 4 m boven het maaiveldniveau wordt voor het studiegebied voorgesteld aan de hand van een geluidscontourenkaart.

Op onderstaande geluidscontourenkaart wordt de geluidsuitbreiding weergegeven van de hoofdontsluitingswegen (: N22 (Leopold III-laan), N21 (Haachtsesteenweg), Jules Bordetlaan, N2 (Leuvensesteenweg), R22 (Woluwedal)) en de lokale verbindingswegen in de omgeving en op het plangebied. Bij de overdrachtsberekening t.a.v. de referentietoestand werd rekening gehouden met de afschermende en reflecterende geluidseffecten van de in de omgeving aanwezige gebouwen, MET de gebouwen van het ontwikkelingsscenario binnen het plangebied. De kaart geeft de geluidsbelasting weer voor de geluidsbelastingsindicator Lden.



FIGUUR 5-118 GELUIDSCONTOURENKAART GEPLANDE SITUATIE – PARAMETER Lden

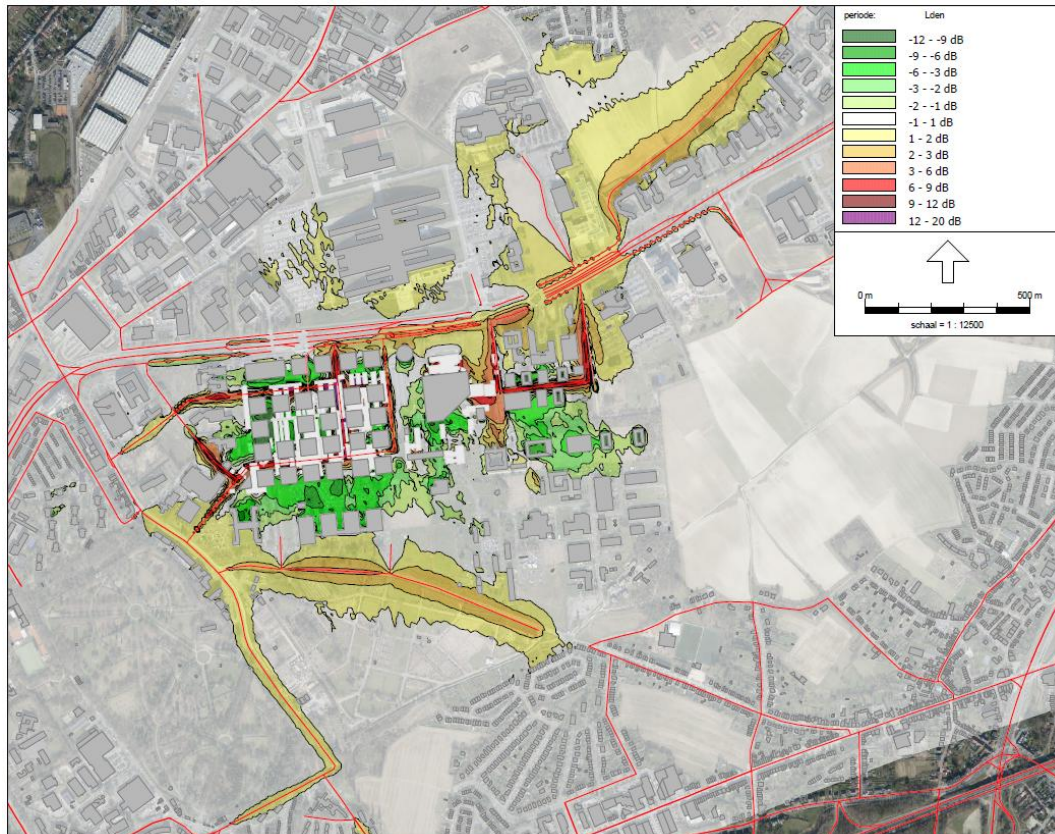
Onderstaande kaart geeft de geluidsbelasting weer tijdens de nachtperiode voor de geluidsbelastingsindicator Lnight.



FIGUUR 5-119 GELUIDSCONTOURENKAART GEPLANDE SITUATIE- PARAMETER L_{NIGHT}

Op onderstaande 'verschilkaart' wordt het bijkomend geluidseffect weergegeven in het plangebied als gevolg van het oprichten van toekomstige gebouwen in het ontwikkelingsscenario en in de omgeving als gevolg van de effecten van de verkeerswijziging op de geluidsbelasting.

De zones met een geluidsverbetering (afname) t.o.v. de referentiesituatie worden in groene kleurschakeringen voorgesteld. De overige kleuren van geel, rood naar paars geven geluidsverslechtering (toename) t.o.v. de referentiesituatie weer.



FIGUUR 5-120 VERSCHILKAART GEPLANEDE SITUATIE MINUS REFERENTIESITUATIE

Relevante geluidsafnames door afscherming van de toekomstige gebouwen is te verwachten voor de open ruimte in het plangebied, voornamelijk ten zuiden van de stadswijk en in de economische zone.

Relevante geluidstoename (+3 dB(A)) op de (nieuwe) ontsluitingswegen rondom het plangebied:

- Wegen KMO-zone;
- Croydonlaan;
- Bazellaan.

5.7.3.3.6. Geluidsuitbreiding in het plangebied

Op bovenstaande geluidscontourkaarten is reeds de geluidsuitbreiding in het plangebied gevisualiseerd in horizontaal ontvangstvlak op 4 m hoogte boven het maaiveldniveau. In dit hoofdstuk wordt het resultaat weergegeven voor het invallend geluid op de gevelelementen van de verblijfsfuncties (: woningen) van de stadswijk en voor de kmo-zone. De gevelbelasting wordt aan de hand een 3D-perspectief van de geluidscontourkaarten. Om de geluidsbelasting op de verschillende gevelzijden te tonen worden de kaarten onder verschillende zichthoeken gepresenteerd. . De kaart geeft de geluidsbelasting weer voor de geluidsbelastingsindicatoren Lden en Lnight.

Zones met overschrijding van de interventiedrempel voor geluidshinder van wegverkeer:

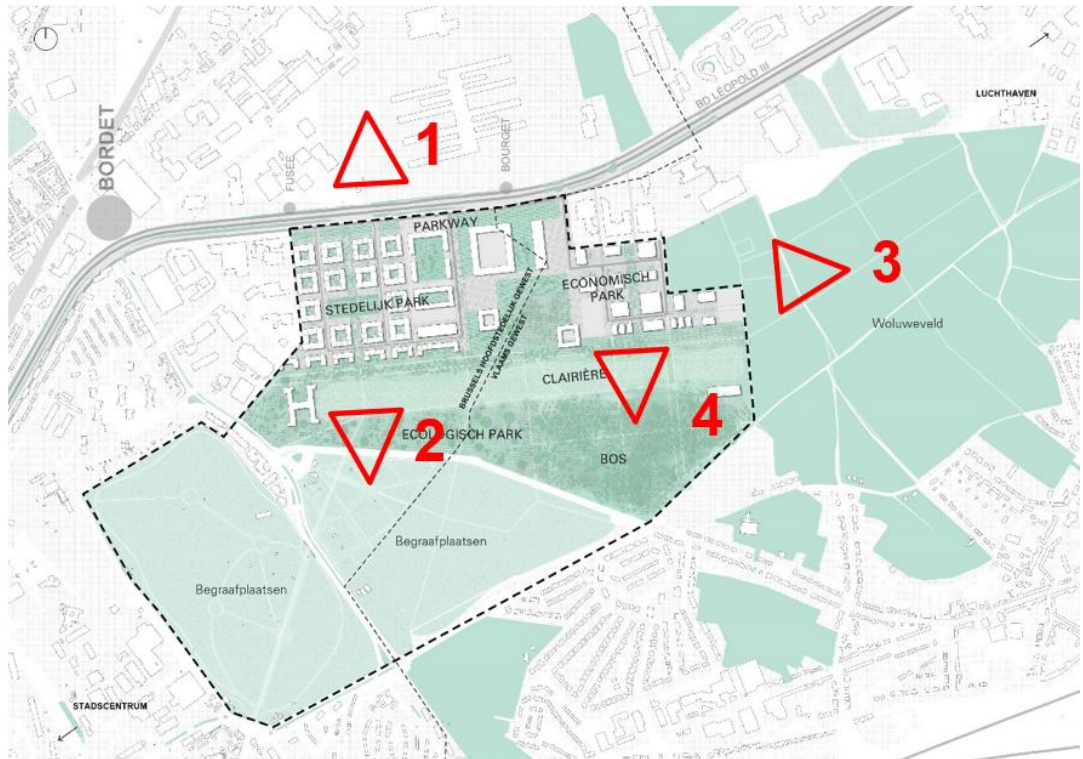
- Lden = 68 dB(A), wordt visueel gemaakt vanaf de rode inkleuring tussen de contourlijnen;
- Lnight = 60 dB(A) wordt visueel gemaakt vanaf de gele inkleuring tussen de contourlijnen.

Zones met overschrijding van de gedifferentieerde referentiewaarden voor hoofd- en primaire wegen voor geluidshinder van wegverkeer (VL):

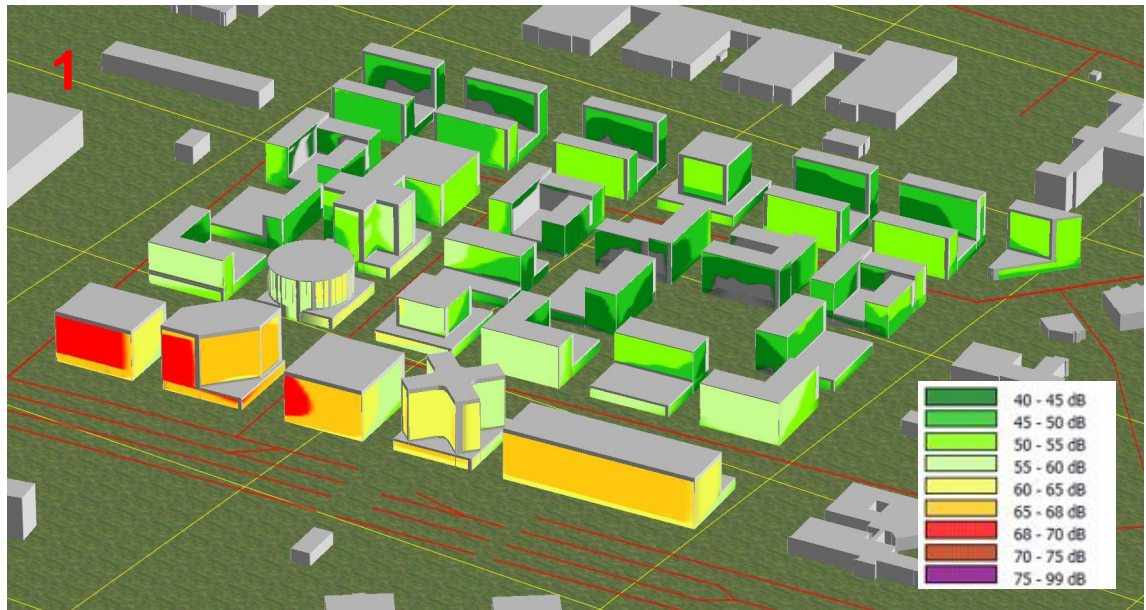
- $L_{den} = 70$ dB(A), wordt visueel gemaakt vanaf de bruine inkleuring tussen de contourlijnen;
- $L_{night} = 60$ dB(A) wordt visueel gemaakt vanaf de gele inkleuring tussen de contourlijnen.

Zones met overschrijding van de gedifferentieerde referentiewaarden voor secundaire en lokale wegen voor geluidshinder van wegverkeer (VL):

- $L_{den} = 65$ dB(A), wordt visueel gemaakt vanaf de oranje inkleuring tussen de contourlijnen;
- $L_{night} = 55$ dB(A) wordt visueel gemaakt vanaf de lichtgroene inkleuring tussen de contourlijnen.

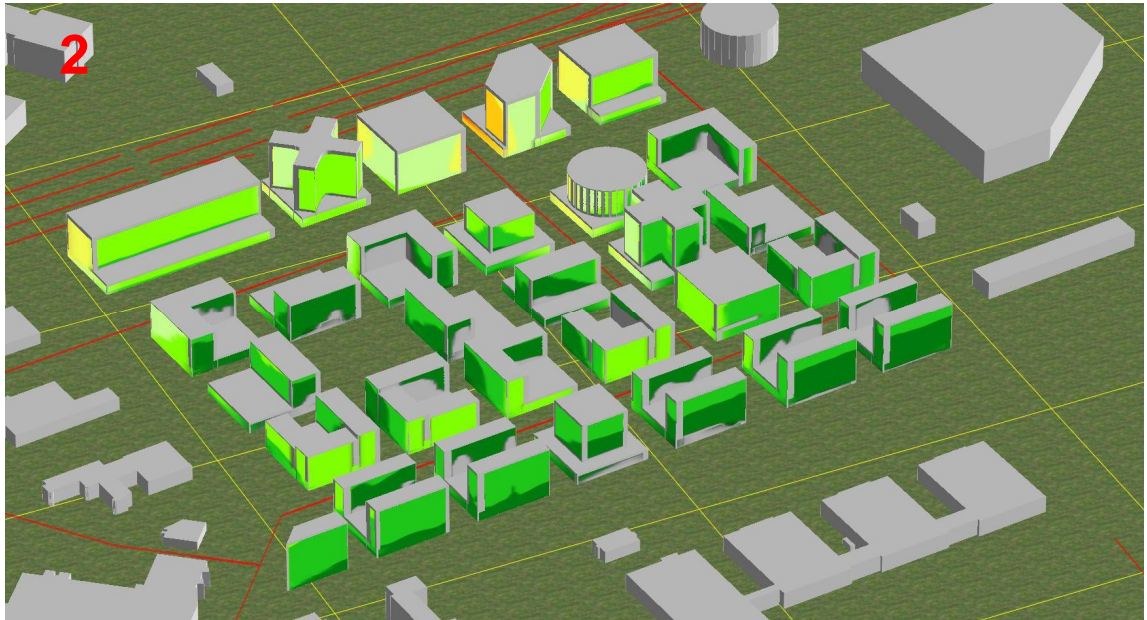


FIGUUR 5-121 ZICHTHOEKEN

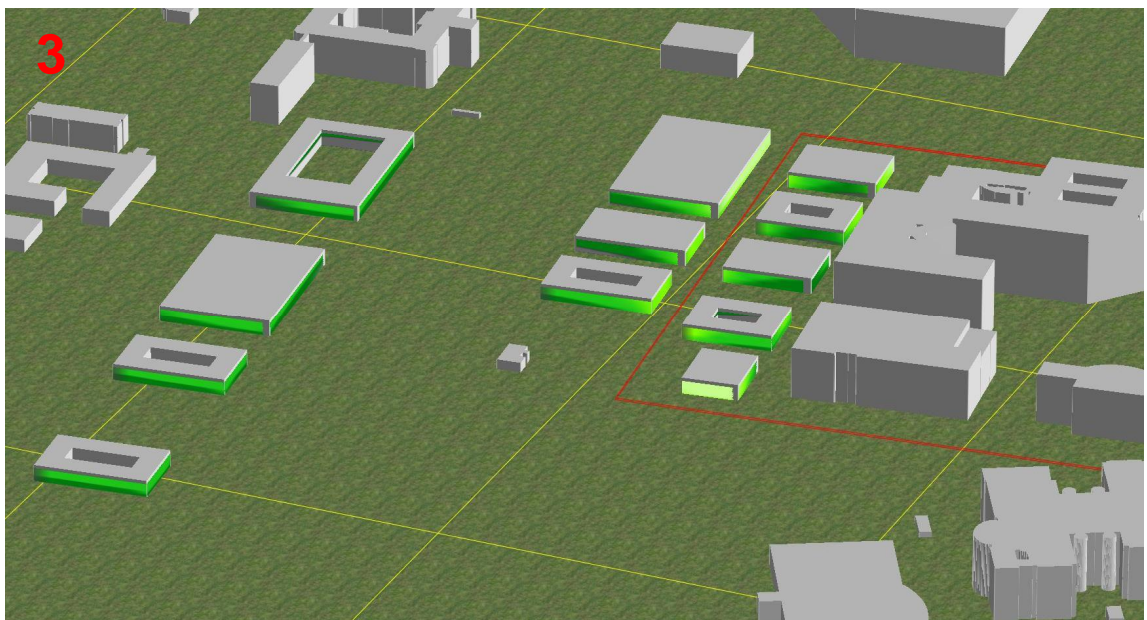


FIGUUR 5-122 GEVELBELASTINGSKAART LDEN VANUIT ZICHTHOEK 1

Het invallend geluidsniveau met overschrijding van de interventiedrempel voor ‘ernstige’ geluidshinder wordt afgebakend door de rode zonering op de gevels van de gebouwen. De geluidscontourenkaart geeft aan dat de voorgevels van de eerstelijnsbebouwing aan de Leopold III-laan de meest belaste gevels bevatten, waarbij de oostelijke gebouwen ‘ernstig’ gehinderd worden door het wegverkeergeluid. De overige voorgevels van de eerstelijnsgebouwen kunnen nog beschouwd worden als gehinderd door wegverkeersgeluid. Het is daarmee aangewezen om de eerstelijnsbebouwing niet te voorzien van woongelegenheden. Ter optimalisatie van het ruimtelijk ontwerp wordt geadviseerd om aaneengesloten bebouwing te voorzien langs de Leopold III-laan, idealiter langer en hoger dan de achterbouw om de rol van een geluidsafschermdende wand te creëren. In dergelijk situatie wordt een geluidsluwe zone in de achterbouw maximaal benut ten aanzien van de geluidsimpact van het wegverkeersgeluid afkomstig van de Leopold III-laan.

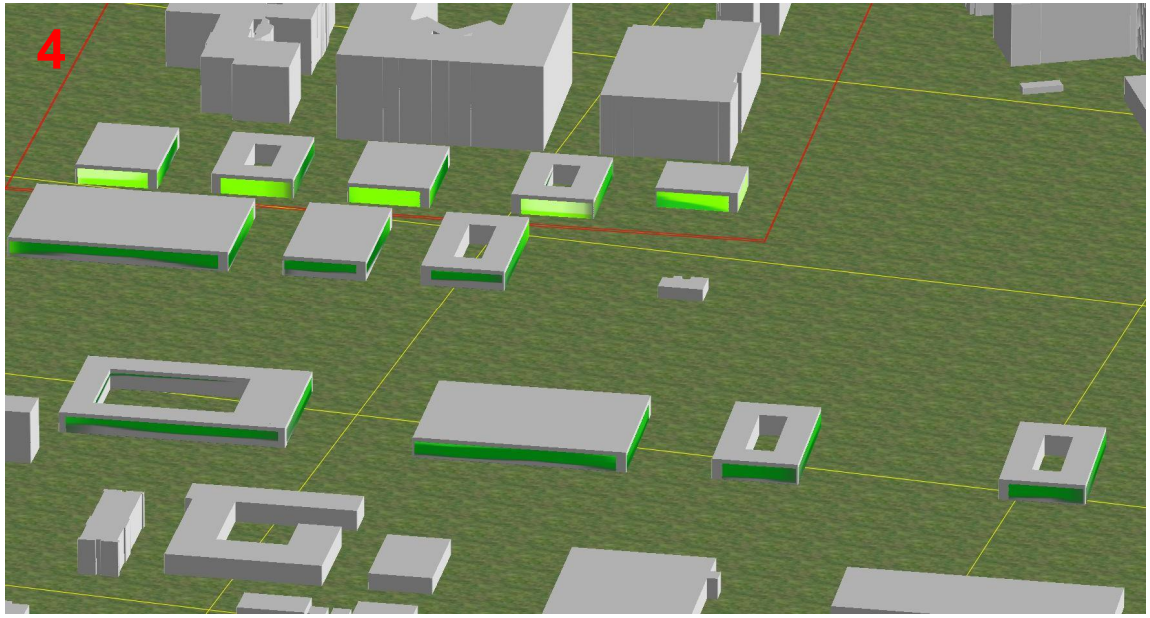


FIGUUR 5-123 GEVELBELASTINGSKAART LDEN VANUIT ZICHTHOEK 2

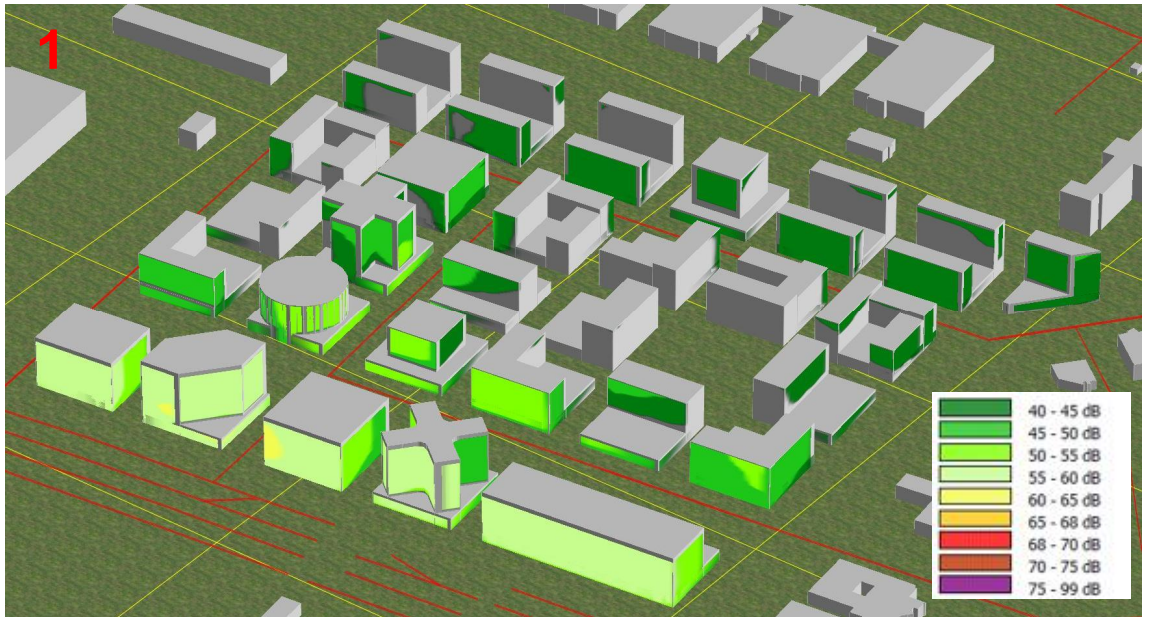


FIGUUR 5-124 GEVELBELASTINGSKAART LDEN VANUIT ZICHTHOEK 3

Het invallend geluidsniveau met overschrijding van de gedifferentieerde referentiewaarde voor secundaire en lokale wegen t.a.v. nieuwe wegen en nieuwe woonontwikkeling wordt afgebakend door de lichtgroene zonerings op de gevels van de gebouwen. De geluidscontourenkaart geeft aan dat de aanliggende gevels tot de ontsluitingsweg de meest belaste gevels bevatten met een geluidsniveau 55-60 dB(A). Na toetsing met het afwegingskader voor wegverkeersgeluid worden geen maatregelen opgelegd bij voorzien woonontwikkeling in de Economische zone. Echter, het wordt aangeraden om voldoende gevel- en dakisolatie te voorzien bij geluidsniveaus hoger dan Lden 55 dB voor wegverkeerslawaai.



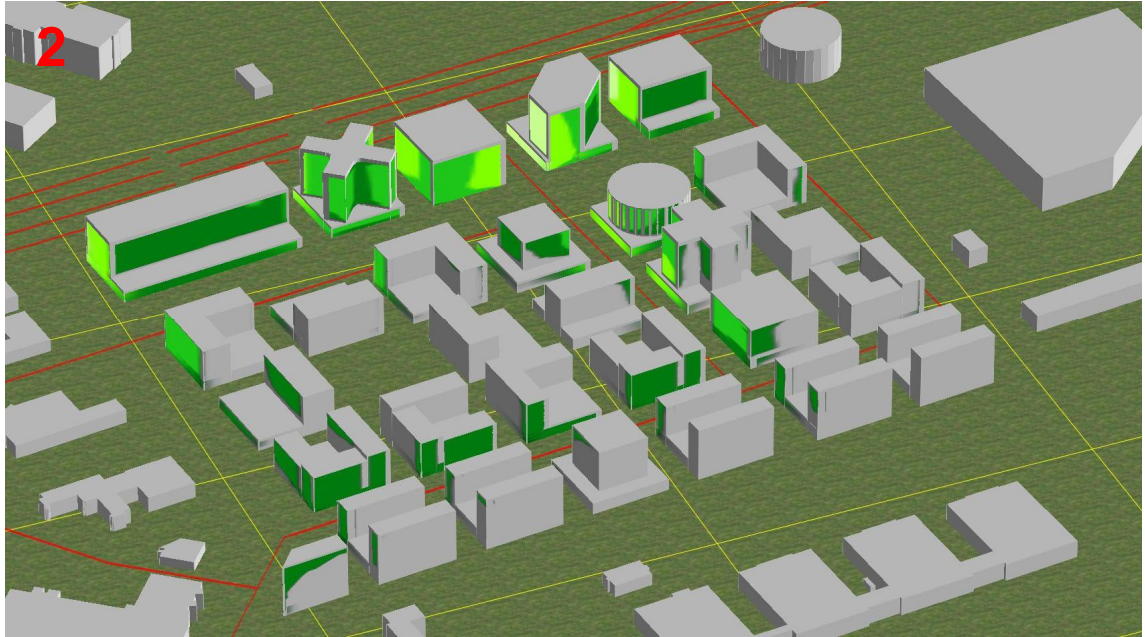
FIGUUR 5-125 GEVELBELASTINGSKAART LDEN VANUIT ZICHTHOEK 4



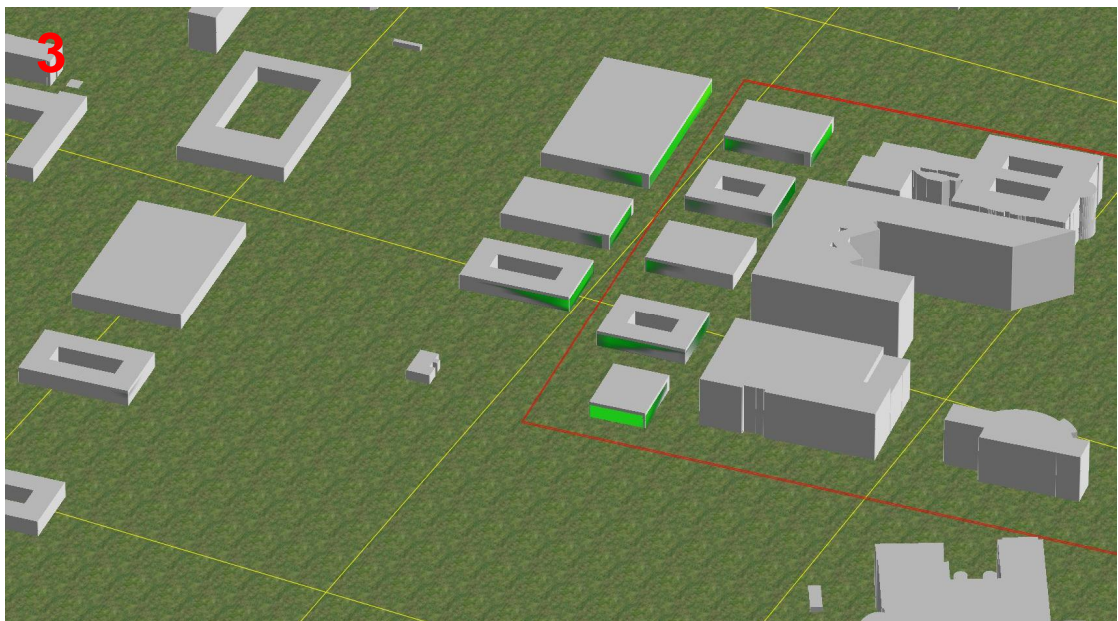
FIGUUR 5-126 GEVELBELASTINGSKAART LNIGHT VANUIT ZICHTHOEK 1

Het invallend geluidsniveau met overschrijding van de interventiedrempel voor ‘ernstige’ geluidshinder wordt afgebakend door de gele zonering op de gevels van de gebouwen. De geluidscontourenkaart geeft aan dat de voorgevels van de eerstelijnsbebouwing aan de Leopold III-laan de meest belaste gevels bevatten, waarbij nauwelijks gebouwen ‘ernstig’ gehinderd worden door het wegverkeergeluid. Alle voorgevels van de eerstelijnsgebouwen kunnen wel beschouwd worden als gehinderd door wegverkeersgeluid. Het is daarmee aangewezen om de eerstelijnsbebouwing niet te voorzien van woongelegenheden. Ter optimalisatie van het ruimtelijk ontwerp wordt geadviseerd om aaneengesloten bebouwing te voorzien langs de Leopold III-laan, idealiter langer en hoger dan de achterbouw om de rol van een geluidsafschermende wand te

creëren. In dergelijk situatie wordt een geluidsluwe zone in de achterbouw maximaal benut ten aanzien van de geluidsimpact van het wegverkeersgeluid afkomstig van de Leopold III-laan.

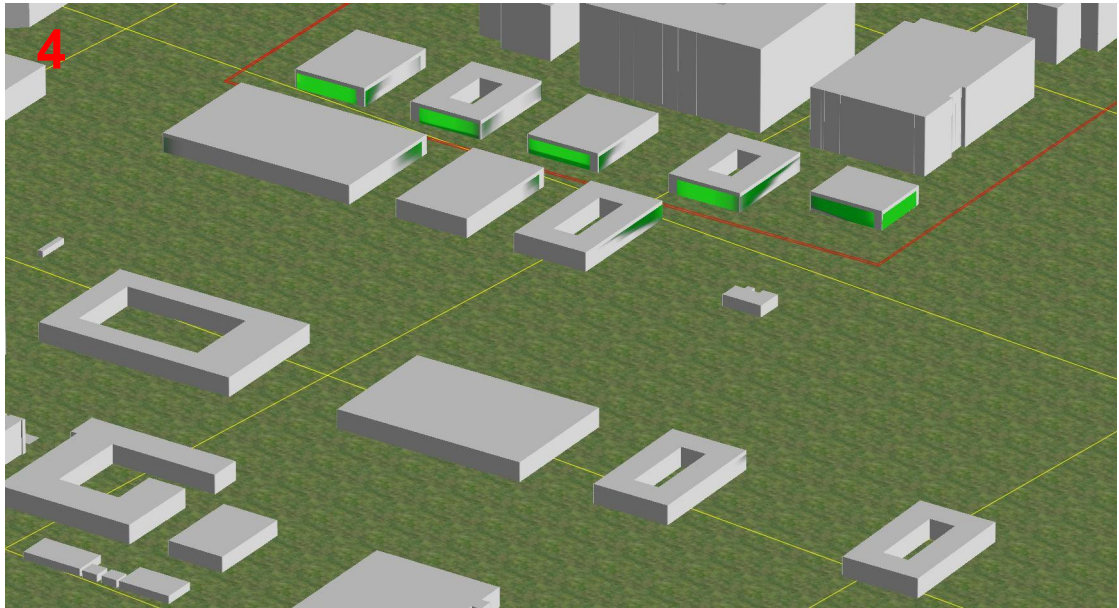


FIGUUR 5-127 GEVELBELASTINGSKAART LNIGHT VANUIT ZICHTHOEK 2



FIGUUR 5-128 GEVELBELASTINGSKAART LNIGHT VANUIT ZICHTHOEK 3

Het invallend geluidsniveau met overschrijding van de gedifferentieerde referentiewaarde voor secundaire en lokale wegen t.a.v. nieuwe wegen en nieuwe woonontwikkeling wordt afgebakend door de groene zonerings op de gevels van de gebouwen. De geluidscontourkaart geeft aan dat de aanliggende gevels tot de ontsluitingsweg de meest belaste gevels bevatten met een geluidsniveau 45-50 dB(A).



FIGUUR 5-129 GEVELBELASTINGSKAART LNIGHT VANUIT ZICHTHOEK 4

5.7.3.4. **BESCHRIJVING VAN DE GEPLANEDE SITUATIE MULTI-BLOOTSTELLING**

De algemene geluidsomgeving van het Gewest wordt weergegeven op de multi-blootstellingskaart. Deze kaart combineert de geluidsniveaus van alle types vervoer (wegverkeer, spoorwegverkeer, luchtverkeer).

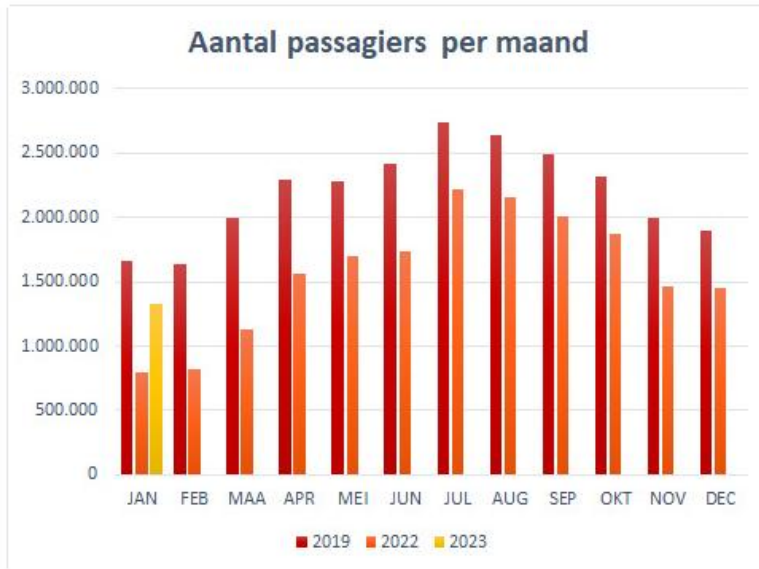
Voor vliegtuiglawaai werd geen eigen geluidsmodellering gemaakt. Om het mult-blootstellingsniveau in te schatten voor de geplande toestand, wordt voor de bijdrage aan vliegtuiglawaai beroep gedaan op de beschikbare geluidgegevens, hetzij in-situ geluidsmetingen van januari 2023 of de goedgekeurde geluidsblootstellingskaarten.

Op de website van Brussels airport werd de evolutie van het aantal bewegingen op jaarbasis geconsulteerd. Onderstaande figuur geeft de jaarevolutie van het aantal bewegingen weer sinds 2016 tot 2022. Daarop is duidelijk merkbaar dat de luchthaven na corona in 2022 nog niet volledig hersteld was van zijn volledige capaciteit.



FIGUUR 5-130 EVOLUTIE VAN HET AANTAL BEWEGINGEN OVER DE JAREN (BRON: BRUSSELS AIRPORT)

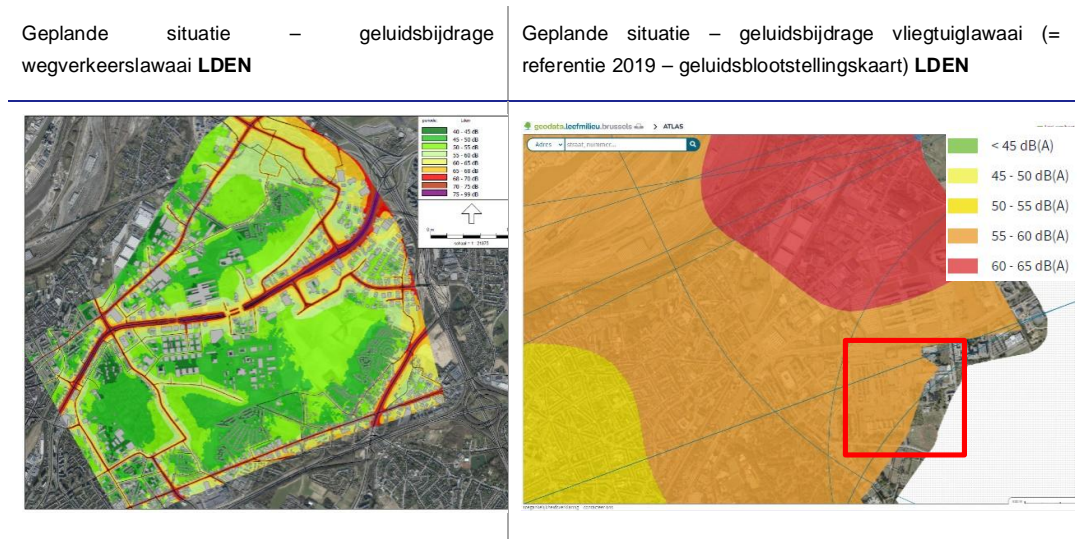
De herstelling van de capaciteit zet zich verder door in 2023, maar was voor januari 2023 waarvoor de in-situ geluidsmeting werd uitgevoerd, nog niet volledig overeenkomstig met dezelfde maand in 2019, namelijk voor piste 25 R werden in januari 11.185 bewegingen geregistreerd in 2019 en 7.462 bewegingen in 2023. Het luchtverkeer heeft zich momenteel nog niet hersteld zoals voor de gezondheids crisis.



FIGUUR 5-131 EVOLUTIE VAN HET AANTAL PASSAGIERS PER MAAND (BRON: BRUSSELS AIRPORT)

Vermits de capaciteit gekoppeld is aan het aantal vluchten op dagbasis, wordt als representatieve geluidsbelasting ten aanzien van het toekomstig vliegtuiglawaai gekozen om de maximale capaciteitstoestand van 2019 als referentie te beschouwen. Een analyse wordt gemaakt op basis van de situatie in 2019. Als geluidsdata wordt gekozen om de geluidsblootstellingskaart van 2019 te gebruiken.

Onderstaande figuren geven de basiskaarten weer ter bepaling van de toekomstige inschatting voor de multi-blootstelling in het plangebied met specifieke aandacht voor het stedelijk park.



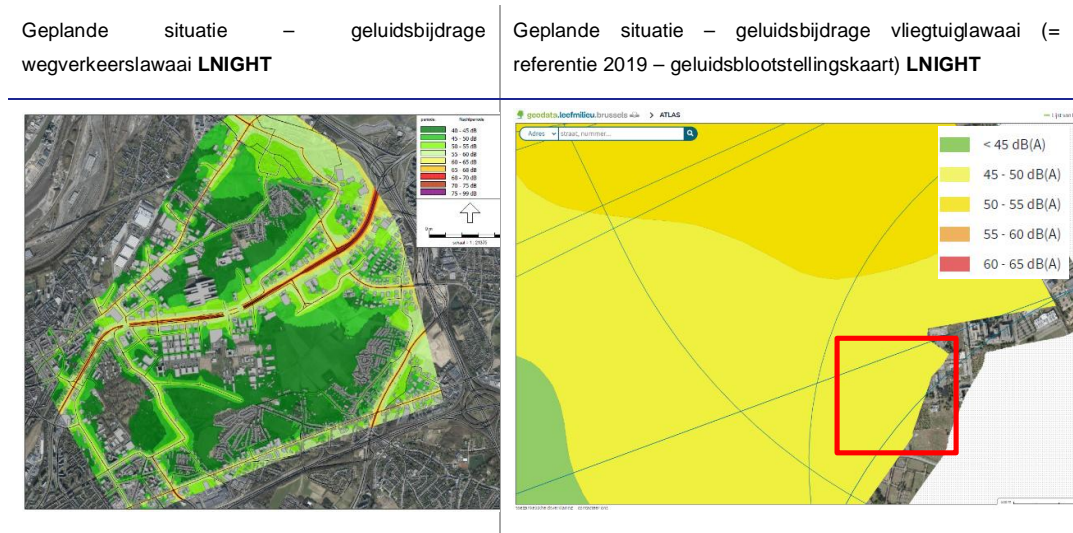
Multi-blootstelling stedelijk park LDEN (wegverkeerslawaai + vliegtuiglawaai)

Stedelijk park – bijdrage wegverkeerslawaai: binnengebied 45-50 dB(A) / noordelijk randgebied 50-55 dB(A)

Stedelijk park – bijdrage vliegtuiglawaai: binnen- en randgebied: 55-60 dB(A)

→ **Multiblootstelling LDEN stedelijk park: binnengebied 55,5-60,5 dB(A) – noordelijk randgebied 56-61 dB(A) – Economische Zone 55-60 dB(A)**

FIGUUR 5-132 MULTI-BLOOTSTELLING STEDELIJK PARK LDEN (WEGVERKEERSLAWAAI + VLIEGTUIGLAWAAI)



Multi-blootstelling stedelijk park LNIGHT (wegverkeerslawaai + vliegtuiglawaai)

Stedelijk park – bijdrage wegverkeerslawaai: binnengebied < 45 dB(A) / noordelijk randgebied 45-50 dB(A)

Stedelijk park – bijdrage vliegtuiglawaai: binnen- en randgebied: 45-50 dB(A)

→ **Multiblootstelling LDEN stedelijk park: binnengebied 45-50 dB(A) – noordelijk randgebied 48-53 dB(A) – Economische zone 45-50 dB(A)**

FIGUUR 5-133 MULTI-BLOOTSTELLING STEDELIJK PARK LNIGHT (WEGVERKEERSLAWAAI + VLIEGTUIGLAWAAI)

In de toekomst blijft het vliegtuiglawaai de bepalende geluidsbelasting voor de geluidsblootstelling aan het stedelijk park. Vooral in het binnengebied zal uitsluitend het vliegtuiglawaai de geluidsbelasting voor de multi-blootstelling bepalen. In de omgeving van de Leopold III-laan zal tijdens de nachtperiode de geluidsbelasting van het wegverkeer gelijkwaardig zijn aan het luchtverkeer. Voor het cumulatief geluidsniveau wordt 3 dB(A) toename verwacht in vergelijking met hun individuele geluidsbijdrage. Echter, deze geluidsbelasting impacteert de eerste lijnsbebouwing dewelke een commerciële of kantoorfunctie zal verkrijgen.

Buiten het stedelijk park wordt in de toekomst in het plangebied de geluidsbelasting zowel overdag als 's nachts bepaald door het vliegtuiglawaai. Dit geldt aldus ook voor de Economische Zone: Lden 55-60 dB(A) en Lnight 45-50 dB(A). Na toetsing met het afwegingskader voor luchtverkeersgeluid is het niet wenselijk om woningen te voorzien in de Economisch Zone, tenzij passieve beschermingsmaatregelen. De plannende overheid dient de voorwaarde van voldoende akoestische isolatie met verwijzing naar het toepasselijke isolatievoorschrift (zie hoofdstuk 'Milderende maatregelen' op te nemen in een stedenbouwkundige verordening.

Comfortvoorzieningen dienen zich aldus te focussen op de geluidsimpact van het vliegtuiglawaai.

5.7.4. Ontwikkelingsscenario

Naast de impactbeoordeling van het plan op zich (basisscenario) wordt ook rekening gehouden met de mogelijke impact in het ontwikkelingsscenario met RPA Bordet. Deze impact wordt op dezelfde manier beoordeeld als in de geplande situatie voor het basisscenario.

5.7.4.1. BESCHRIJVING VAN DE GEPLANDE SITUATIE MET ONTWIKKELINGSSCENARIO RPA BORDET WEGVERKEERSGELUID

5.7.4.1.1. Geluidsmodel snelheidsprofiel met ontwikkelingsscenario RPA Bordet

De snelheden op de verschillende wegsegmenten voor het wegverkeer wordt voorgesteld op onderstaande figuur weergegeven voor licht verkeer door middel van een inkleuring in functie van snelheidsklassen, per stapgrootte van 10 km/u.



FIGUUR 5-134 OPBOUW 3D-GELUIDSMODEL : SNELHEIDSPROFIEL LICHTE VOERTUIGEN

5.7.4.1.2. Geluidsmodel voertuigaantallen met ontwikkelingsscenario RPA Bordet

De verkeersgegevens van de discipline mobiliteit worden als basisgegevens gebruikt om de geluidsemissie van het wegverkeer (licht en zwaar verkeer) voor de wegsegmenten te bepalen. De gebruikte basisgegevens onder vorm van voertuigaantallen 'verkeerskundige pae's' per etmaal op de verschillende wegsegmenten wordt voorgesteld op onderstaande figuur.



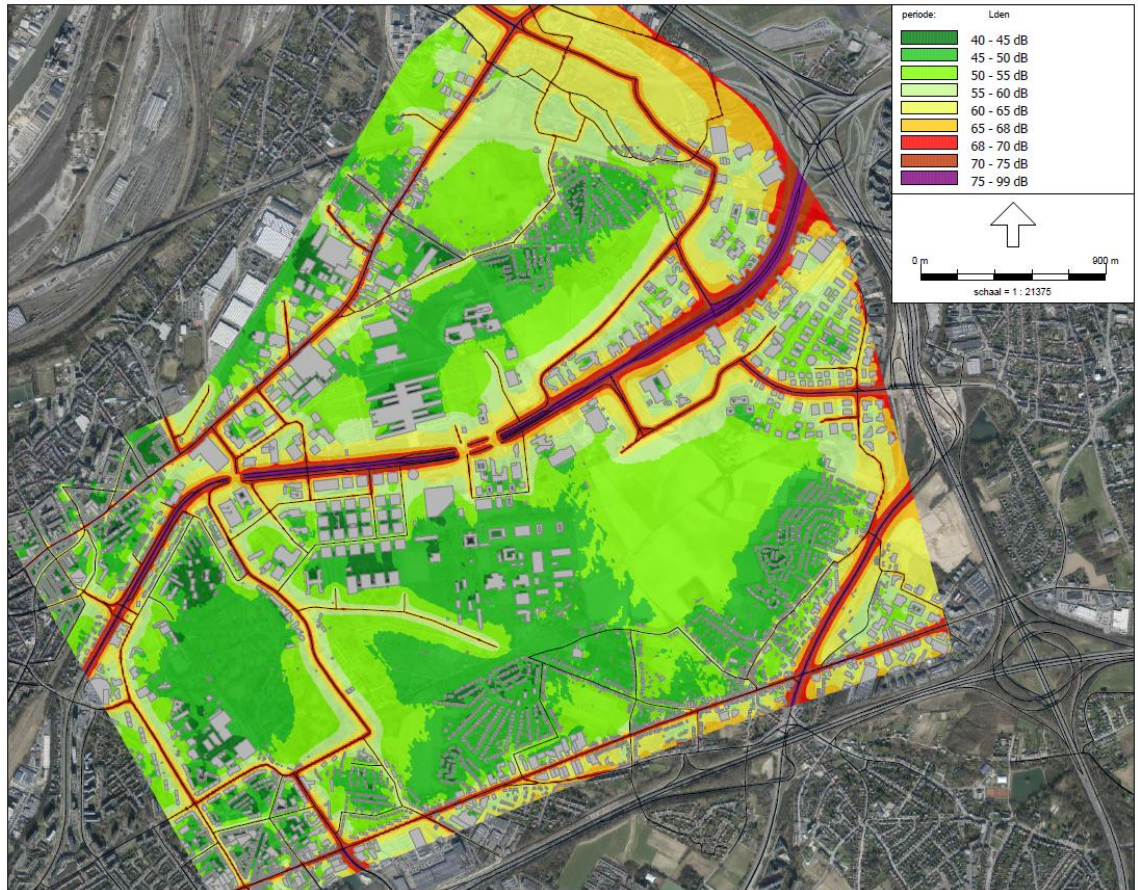
FIGUUR 5-135 VOERTUIGAANTALLEN IN PAE'S PER ETMAAL

De basisgegevens werden vervolgens omgevormd naar uurgemiddelde intensiteiten voor dag-, avond- en nachtperiode op de verschillende wegsegmenten.

5.7.4.1.3. Geluidsuitbreiding naar de omgeving met ontwikkelingsscenario RPA Bordet

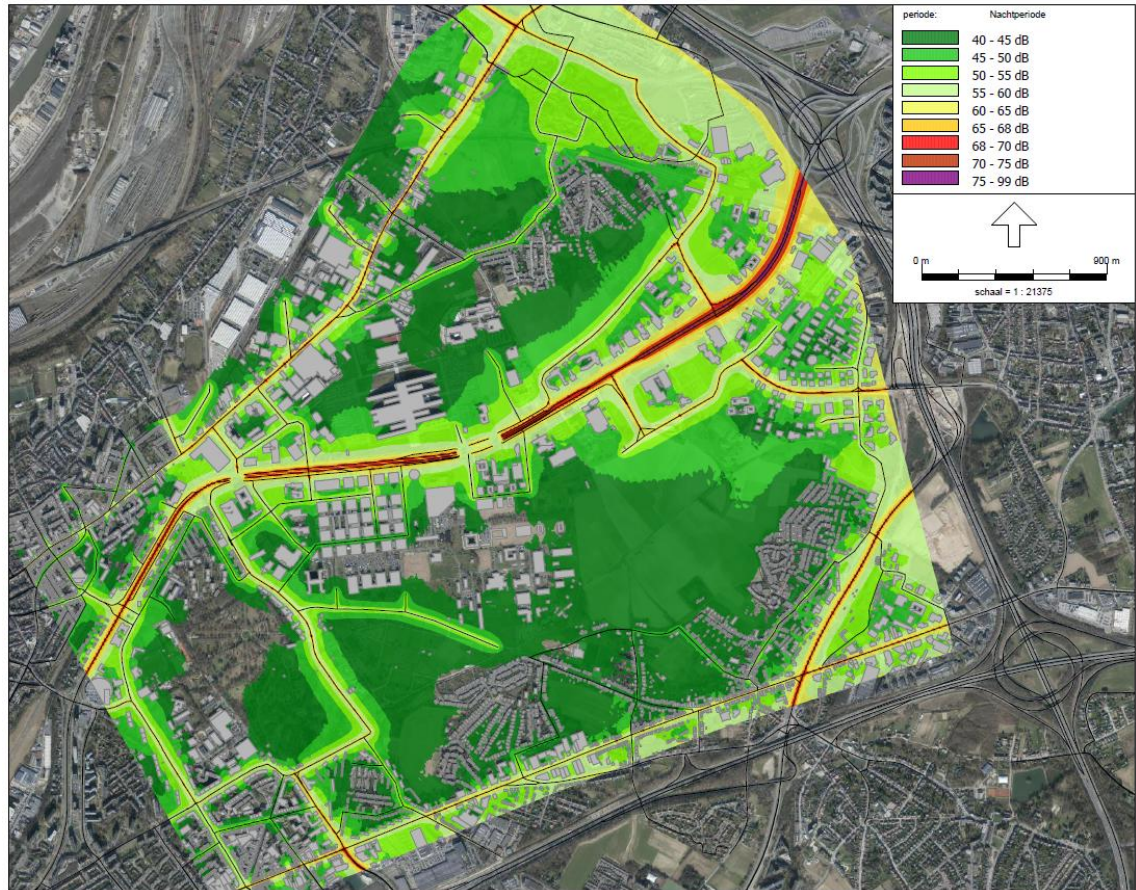
Het resultaat van de geluidsuitbreiding in een horizontaal vlak op 4 m boven het maaiveldniveau wordt voor het studiegebied voorgesteld aan de hand van een geluidscontourenkaart.

Op onderstaande geluidscontourenkaart wordt de geluidsuitbreiding weergegeven van de hoofdontsluitingswegen (N22 (Leopold III-laan), N21 (Haachtsesteenweg), Jules Bordetlaan, N2 (Leuvensesteenweg), R22 (Woluwedal)) en de lokale verbindingswegen in de omgeving en op het plangebied. Bij de overdrachtsberekening t.a.v. de referentietoestand werd rekening gehouden met de afschermende en reflecterende geluidseffecten van de in de omgeving aanwezige gebouwen, MET de gebouwen van het ontwikkelingsscenario binnen het plangebied. De kaart geeft de geluidsbelasting weer voor de geluidsbelastingsindicator Lden.



FIGUUR 5-136 GELUIDSCONTOURENKAART GEPLANDE SITUATIE: ONTWIKKELINGSSCENARIO – PARAMTER LDEN

Onderstaande kaart geeft de geluidsbelasting weer tijdens de nachtperiode voor de geluidsbelastingsindicator Lnight.



FIGUUR 5-137 GELUIDSCONTOURENKAART ONTWIKKELINGSSCENARIO – PARAMETER L_{NIGHT}

Op onderstaande 'verschilkaart' wordt het bijkomend geluidseffect weergegeven in het plangebied als gevolg van het oprichten van toekomstige gebouwen in het ontwikkelingsscenario en in de omgeving als gevolg van de effecten van de verkeerswijziging op de geluidsbelasting.

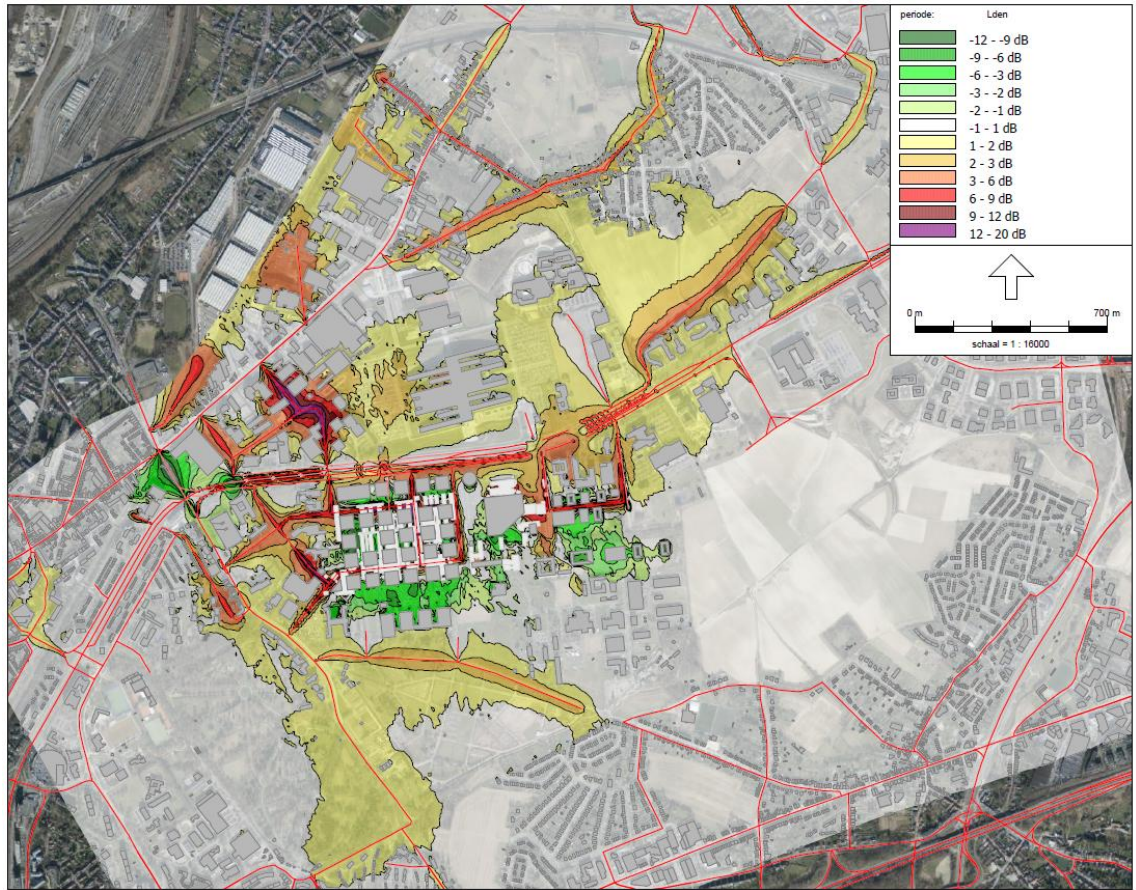
De zones met een geluidsverbetering (: afname) t.o.v. de referentiesituatie worden in groene kleurschakeringen voorgesteld. De overige kleuren van geel, rood naar paars geven geluidsverslechtering (: toename) t.o.v. de referentiesituatie weer.

Relevante geluidsafnames door afscherming van de toekomstige gebouwen is in overeenkomstig met deze bekomen voor het geplande basisscenario, namelijk voor de open ruimte in het plangebied ten zuiden van de stadswijk en in de economische zone, buiten het plangebied voor de Jules Bordetlaan tussen kruispunten met Leopold III-laan en Haachtsesteenweg.

Relevante geluidstoenames (+3 dB(A)) op de (nieuwe) ontsluitingswegen rondom het plangebied (wegen KMO-zone, Croydonlaan en Bazellaan) en in de ruime omgeving op de hoofdontsluitingsweg Leopold III-laan ter hoogte van het plangebied en op een reeks lokale wegen:

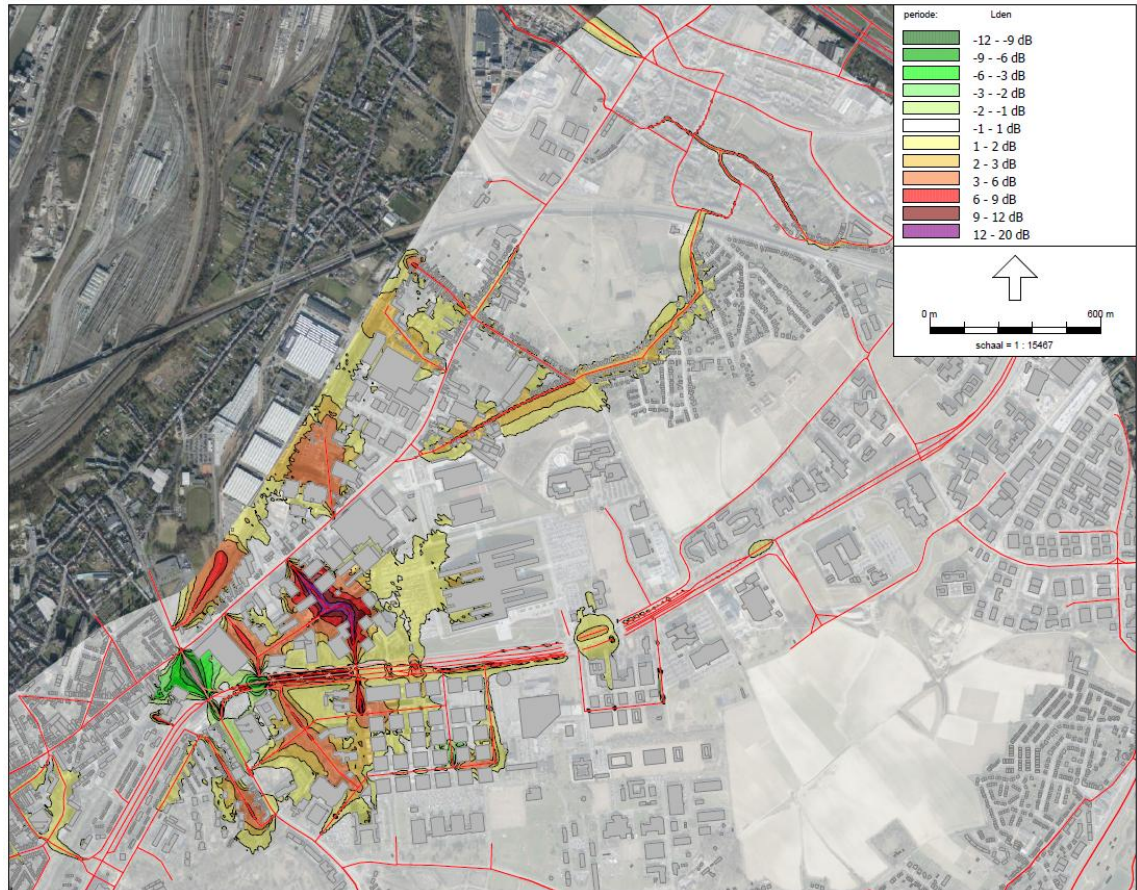
- Besseveldstraat – Holidaystraat;
- Fernand Légerstraat;
- Zweefvliegtuigstraat;
- Straatsburgstraat;
- Nieuwe verbindingsweg tussen Leopold III-laan en Haachtsesteenweg;
- Arthur Maesstraat – Groenstraat – Drie Lindenstraat;
- Waterranonkelstraat;

Harenheidestraat.



FIGUUR 5-138 VERSCHILKAART ONTWIKKELINGSSCENARIO MINUS REFERENTIESITUATIE

Ontwikkelingsscenario is voor de globale omgeving een verslechtering t.o.v. het basisscenario. Op onderstaande 'verschilkaart' wordt het bijkomend geluidseffect ruimtelijk weergegeven van ontwikkelingscenario in vergelijking met gepland basisscenario.



FIGUUR 5-139 VERSCHILKAART ONTWIKKELINGSSCENARIO – GEPLAND BASISSCENARIO

Relevante geluidsafnames ten opzichte van gepland basisscenario, namelijk, buiten het plangebied voor de Jules Bordetlaan tussen kruispunten met Leopold III-laan en Haachtsesteenweg.

Relevante geluidstoenames (+3 dB(A)) ten opzichte van basisscenario op de (nieuwe) westelijke ontsluitingswegen rondom het plangebied (Croydonlaan en Bazellaan) en in de ruime omgeving op de hoofdontsluitingsweg Leopold III-laan ter hoogte van het plangebied en op een reeks lokale wegen:

- Fernand Légerstraat;
- Zweefvliegtuigstraat;
- Straatsburgstraat;
- Nieuwe verbindingsweg tussen Leopold III-laan en Haachtsesteenweg;
- Waterranonkelstraat;
- Harenheidestraat.

5.7.4.1.4. Geluidsuitbreiding in het plangebied met ontwikkelingsscenario RPA Bordet

Het resultaat van het invallend geluid op de gevelelementen van de gebouwen van de stadswijk in het plangebied, wordt voorgesteld aan de hand een 3D-perspectief van de geluidscontourenkaarten op de gevelbelasting. Om de geluidsbelasting op de verschillende gevelzijden te tonen worden de kaarten onder verschillende zichthoeken gepresenteerd. De kaart geeft de geluidsbelasting weer voor de e geluidsbelastingsindicatoren Lden en Lnlight.

Zones met overschrijding van de interventiedrempel voor geluidshinder van wegverkeer (BHG):

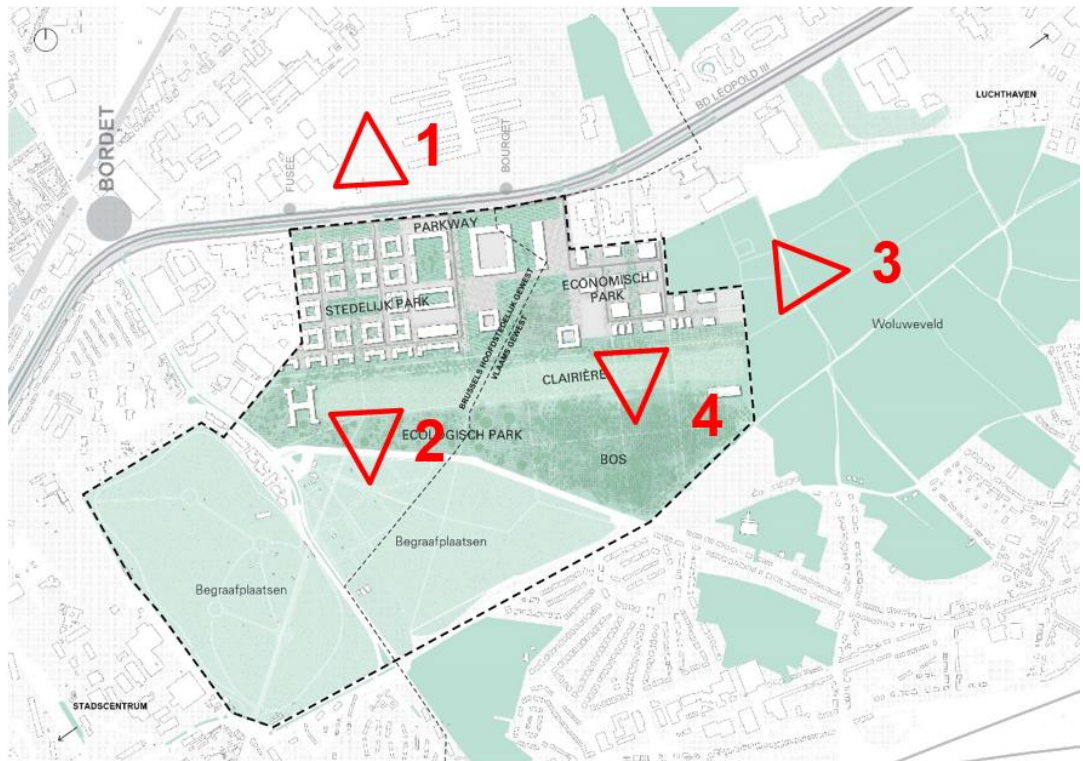
- $L_{den} = 68 \text{ dB(A)}$, wordt visueel gemaakt vanaf de rode inkleuring tussen de contourlijnen;
- $L_{night} = 60 \text{ dB(A)}$ wordt visueel gemaakt vanaf de gele inkleuring tussen de contourlijnen.

Zones met overschrijding van de gedifferentieerde referentiewaarden voor hoofd- en primaire wegen voor geluidshinder van wegverkeer (VL):

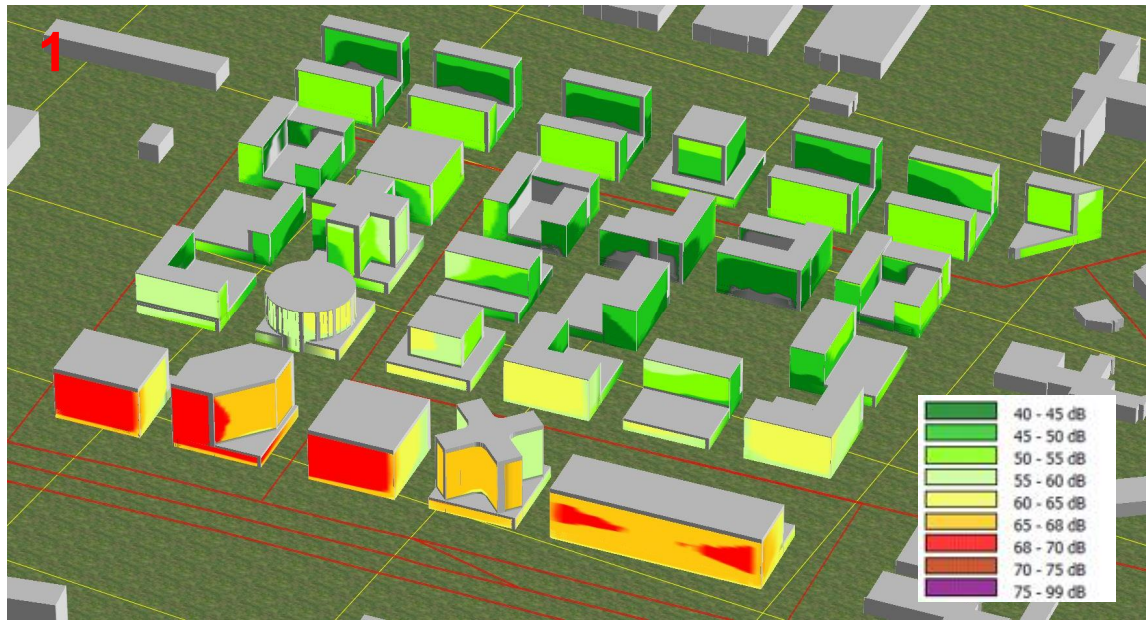
- $L_{den} = 70 \text{ dB(A)}$, wordt visueel gemaakt vanaf de bruine inkleuring tussen de contourlijnen;
- $L_{night} = 60 \text{ dB(A)}$ wordt visueel gemaakt vanaf de gele inkleuring tussen de contourlijnen.

Zones met overschrijding van de gedifferentieerde referentiewaarden voor secundaire en lokale wegen voor geluidshinder van wegverkeer (VL):

- $L_{den} = 65 \text{ dB(A)}$, wordt visueel gemaakt vanaf de oranje inkleuring tussen de contourlijnen;
- $L_{night} = 55 \text{ dB(A)}$ wordt visueel gemaakt vanaf de lichtgroene inkleuring tussen de contourlijnen.

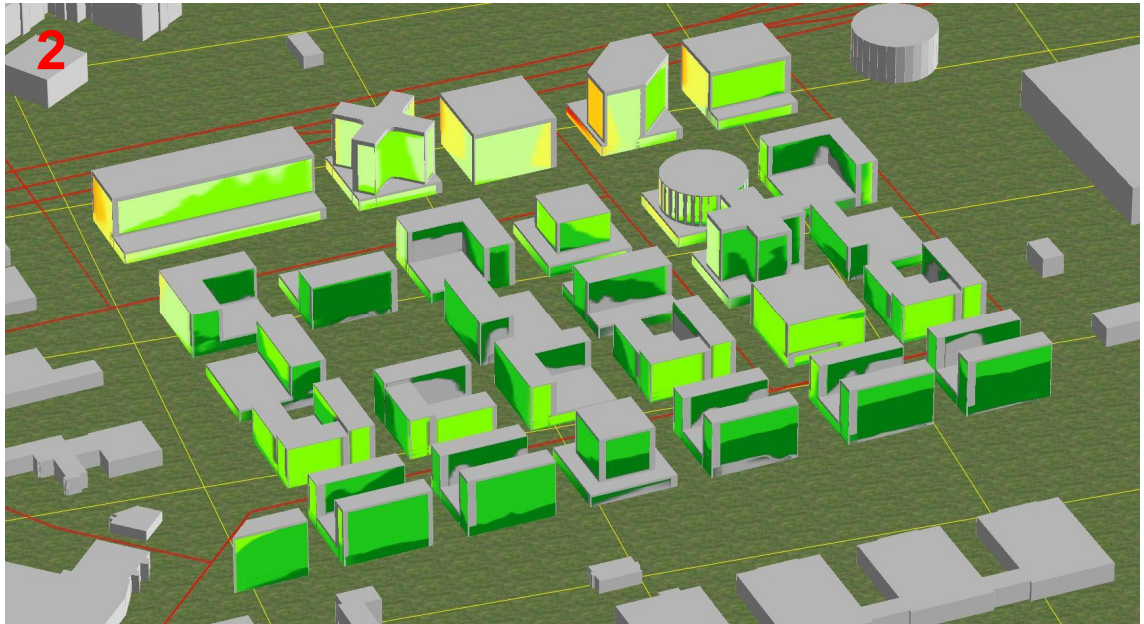


FIGUUR 5-140 ZICHTHOEKEN

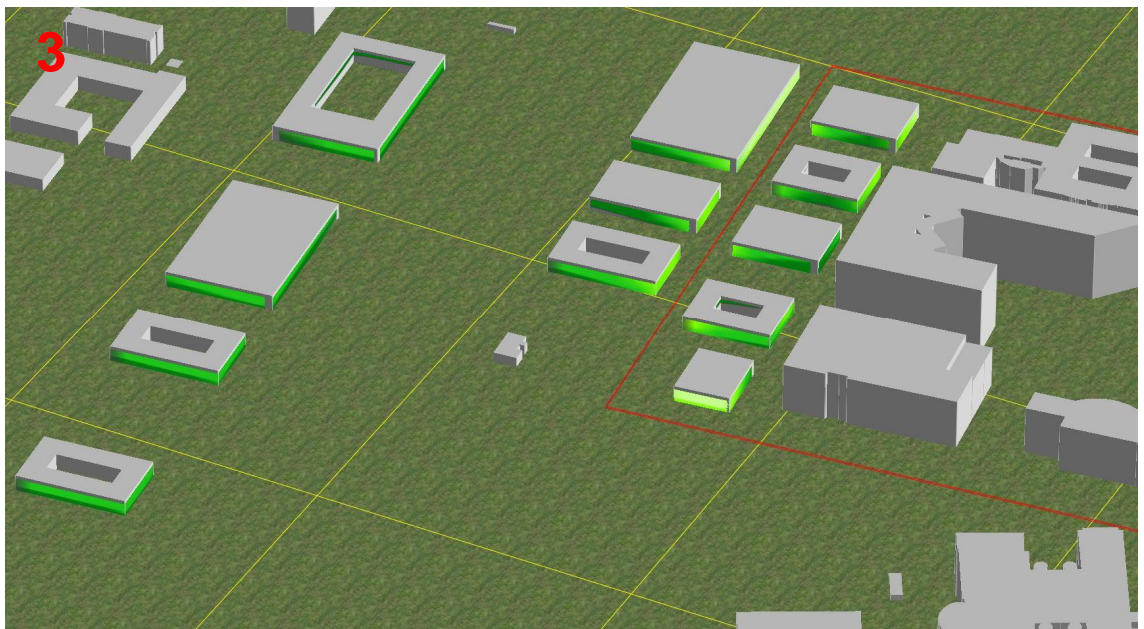


FIGUUR 5-141 GEVELBELASTINGSKAART LDEN VANUIT ZICHTHOEK 1

Het invallend geluidsniveau met overschrijding van de interventiedrempel voor 'ernstige' geluidshinder wordt afgebakend door de rode zonering op de gevels van de gebouwen. De geluidscontourenkaart geeft aan dat de voorgevels van de eerstelijnsbebouwing aan de Leopold III-laan de meest belaste gevels bevatten, waarbij die gebouwen allemaal 'ernstig' gehinderd worden door het wegverkeersgeluid. De voorgevels van de tweedelijnsgebouwen kunnen nog beschouwd worden als gehinderd door wegverkeersgeluid. Het is daarmee aangewezen om de eerstelijnsbebouwing niet te voorzien van woonegelegenheden. Ter optimalisatie van het ruimtelijk ontwerp wordt geadviseerd om aaneengesloten bebouwing te voorzien langs de Leopold III-laan, idealiter langer en hoger dan de achterbouw om de rol van een geluidsafschermd wand te creëren. In dergelijk situatie wordt een geluidsluwe zone in de achterbouw maximaal benut ten aanzien van de geluidsimpact van het wegverkeersgeluid afkomstig van de Leopold III-laan.

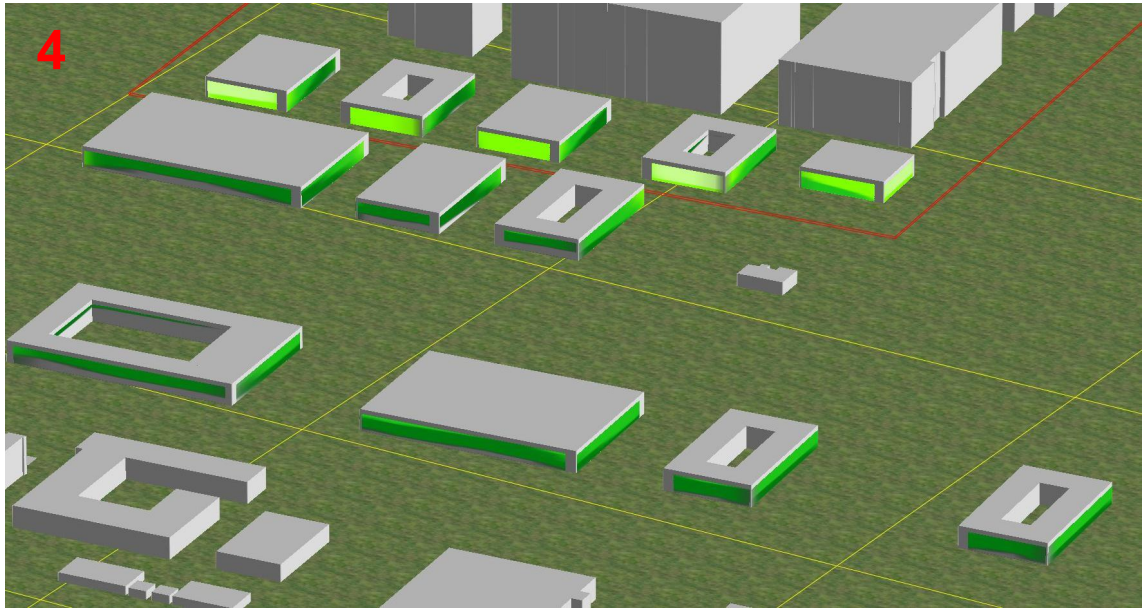


FIGUUR 5-142 GEVELBELASTINGSKAART LDEN VANUIT ZICHTHOEK 2

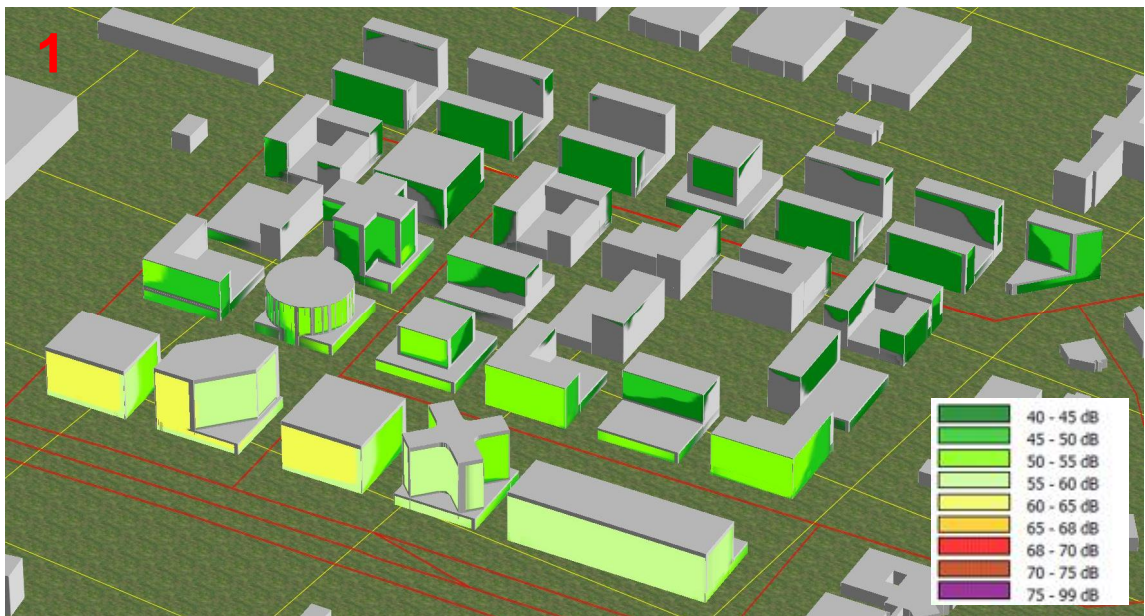


FIGUUR 5-143 GEVELBELASTINGSKAART LDEN VANUIT ZICHTHOEK 3

Het invallend geluidsniveau met overschrijding van de gedifferentieerde referentiewaarde voor secundaire en lokale wegen t.a.v. nieuwe wegen en nieuwe woonontwikkeling wordt afgebakend door de lichtgroene zonerings op de gevels van de gebouwen. De geluidscontourkaart geeft aan dat de aanliggende gevels tot de ontsluitingsweg de meest belaste gevels bevatten met een geluidsniveau 55-60 dB(A). Na toetsing met het afwegingskader voor wegverkeersgeluid worden geen maatregelen opgelegd bij voorzien woonontwikkeling in de economische zone. Echter, het wordt aangeraden om voldoende gevel- en dakisolatie te voorzien bij geluidsniveaus hoger dan Lden 55 dB voor wegverkeerslawaai.



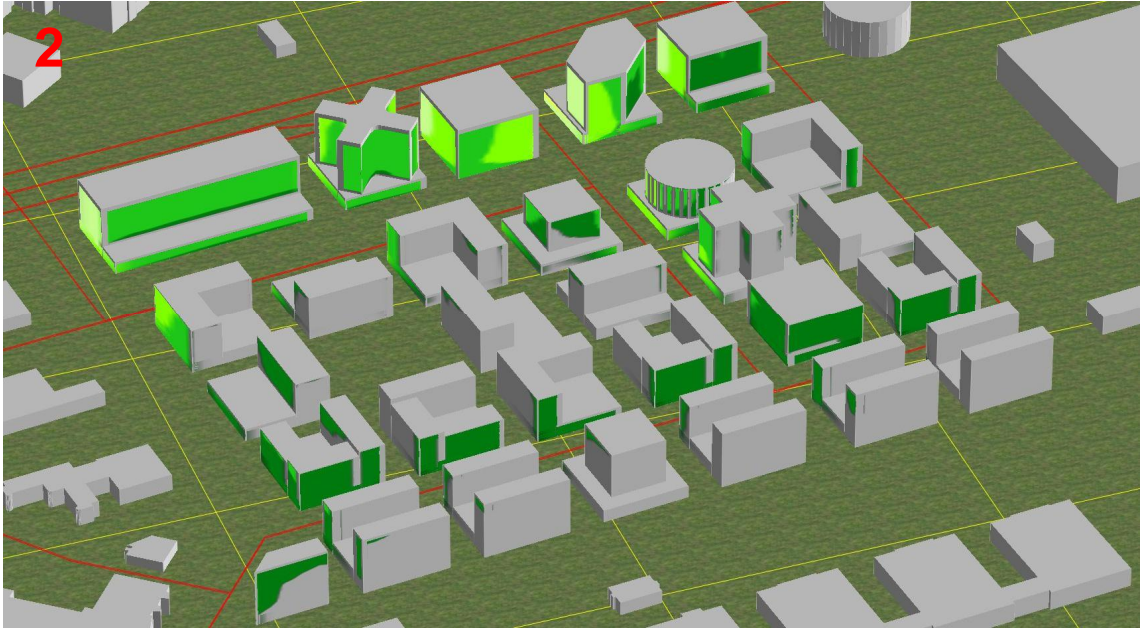
FIGUUR 5-144 GEVELBELASTINGSKAART LDEN VANUIT ZICHTHOEK 4



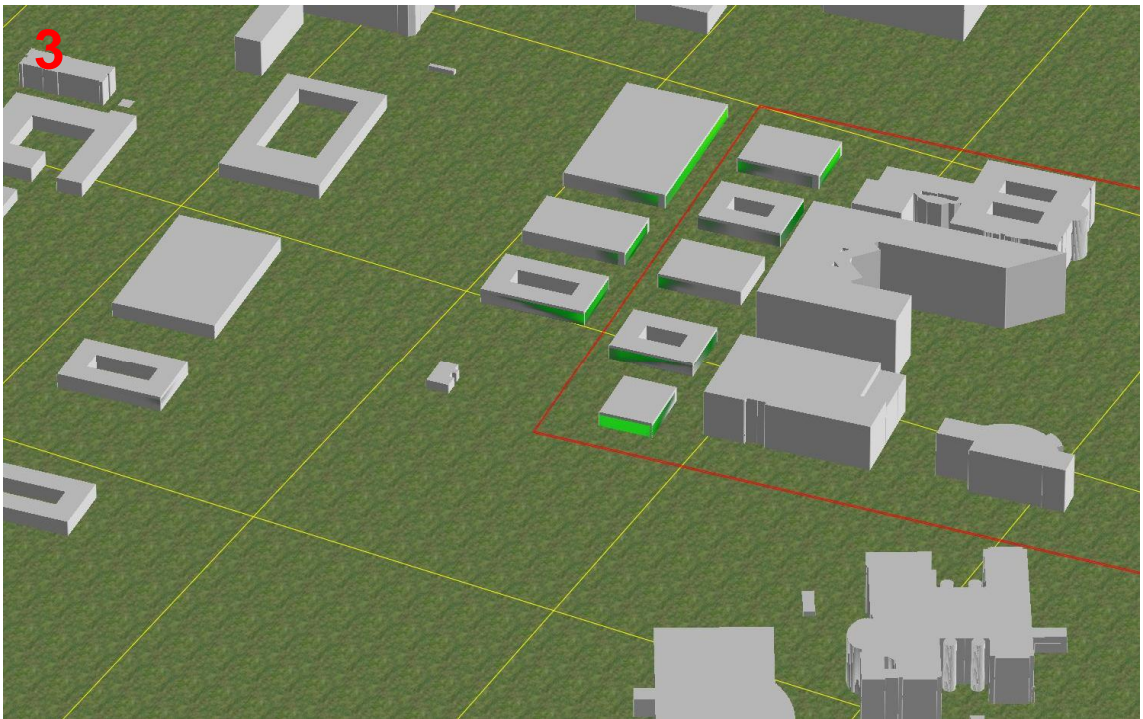
FIGUUR 5-145 GEVELBELASTINGSKAART Lnight VANUIT ZICHTHOEK 1

Het invallend geluidsniveau met overschrijding van de interventiedrempel voor ‘ernstige’ geluidshinder wordt afgebakend door de gele zonering op de gevels van de gebouwen. De geluidscontourenkaart geeft aan dat de voorgevels van de eerstelijnsbebouwing aan de Leopold III-laan de meest belaste gevels bevatten, waarbij de oostelijke gebouwen ‘ernstig’ gehinderd worden door het wegverkeersgeluid. De overige voorgevels van de eerstelijnsgebouwen kunnen nog beschouwd worden als gehinderd door wegverkeersgeluid. Het is daarmee aangewezen om de eerstelijnsbebouwing niet te voorzien van woongelegenheden. Ter optimalisatie van het ruimtelijk ontwerp wordt geadviseerd om aaneengesloten bebouwing te voorzien langs de Leopold III-laan, idealiter langer en hoger dan de achterbouw om de rol van een geluidsluwend scherm te creëren. In dergelijke situatie wordt een geluidsluwe zone in de

achterbouw maximaal benut ten aanzien van de geluidsimpact van het wegverkeersgeluid afkomstig van de Leopold III-laan.



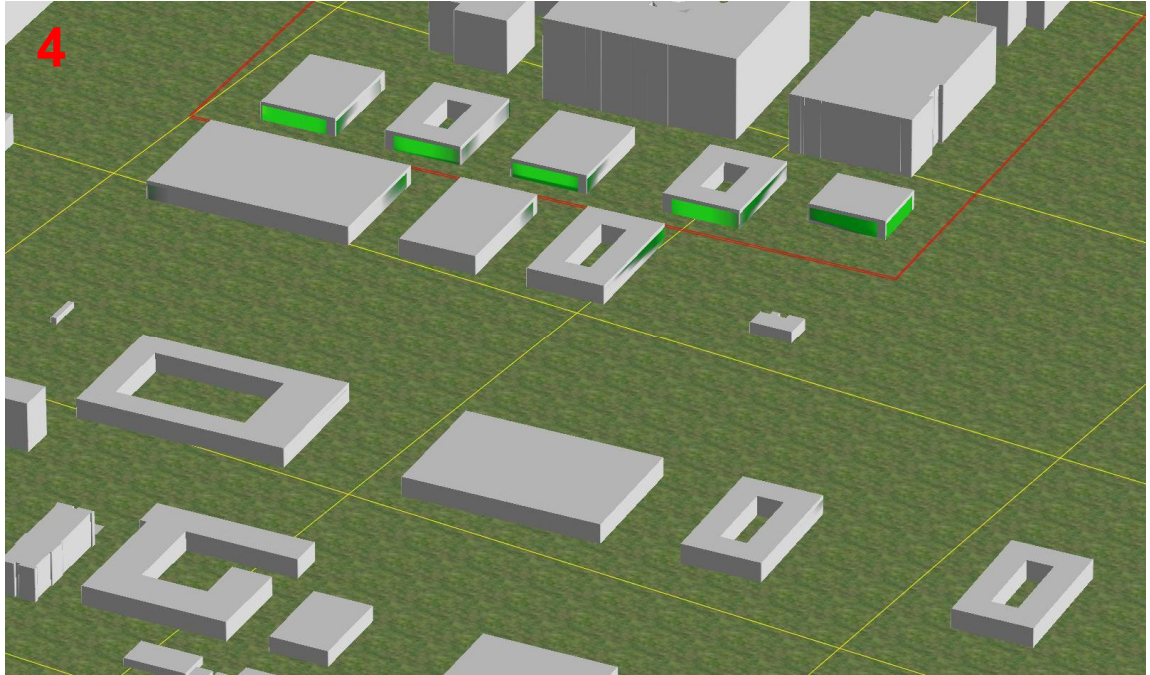
FIGUUR 5-146 GEVELBELASTINGSKAART LNIGHT VANUIT ZICHTHOEK 2



FIGUUR 5-147 GEVELBELASTINGSKAART LNIGHT VANUIT ZICHTHOEK 3

Het invallend geluidsniveau met overschrijding van de gedifferentieerde referentiewaarde voor secundaire en lokale wegen t.a.v. nieuwe wegen en nieuwe woonontwikkeling wordt afgebakend door de groene zonering op de gevels van de gebouwen. De geluidscontourenkaart geeft aan dat

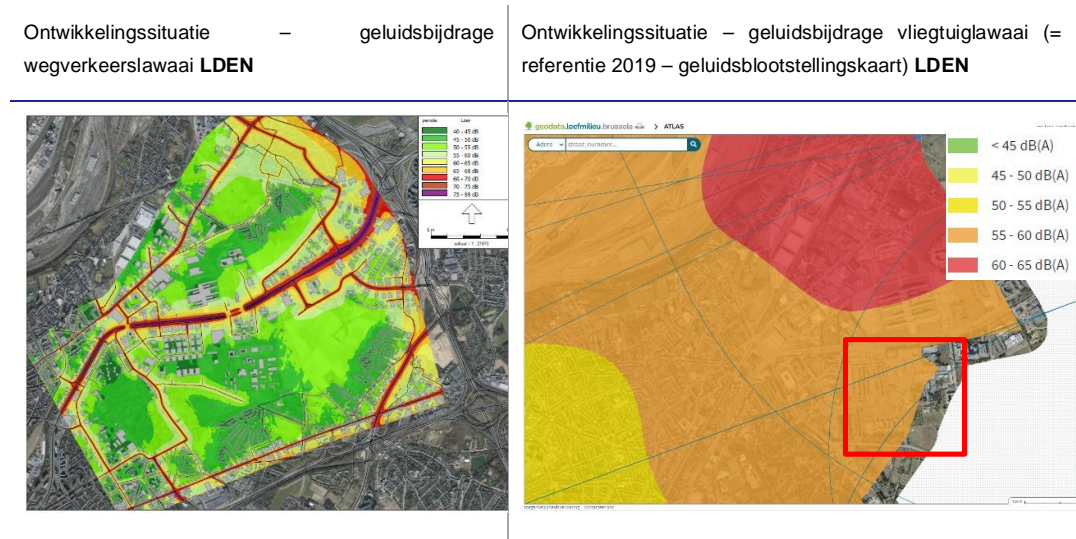
de aanliggende gevels tot de ontsluitingsweg de meest belaste gevels bevatten met een geluidsniveau 45-50 dB(A).



FIGUUR 5-148 GEVELBELASTINGSKAART LNIGHT VANUIT ZICHTHOEK 4

5.7.4.2. **BESCHRIJVING VAN DE GEPLANEDE SITUATIE MET ONTWIKKELINGSSCENARIO RPA BORDET MULTI-BLOOTSTELLING**

Onderstaande figuren geven de basiskaarten weer ter bepaling van de toekomstige inschatting voor de multi-blootstelling in het plangebied met specifieke aandacht voor de stedelijk park.



Multi-blootstelling stedelijk park **L DEN** (wegverkeerslawaai + vliegtuiglawaai)

Stedelijk park – bijdrage wegverkeerslawaai: binnengebied 45-50 dB(A) / noordelijk randgebied 50-55 dB(A)

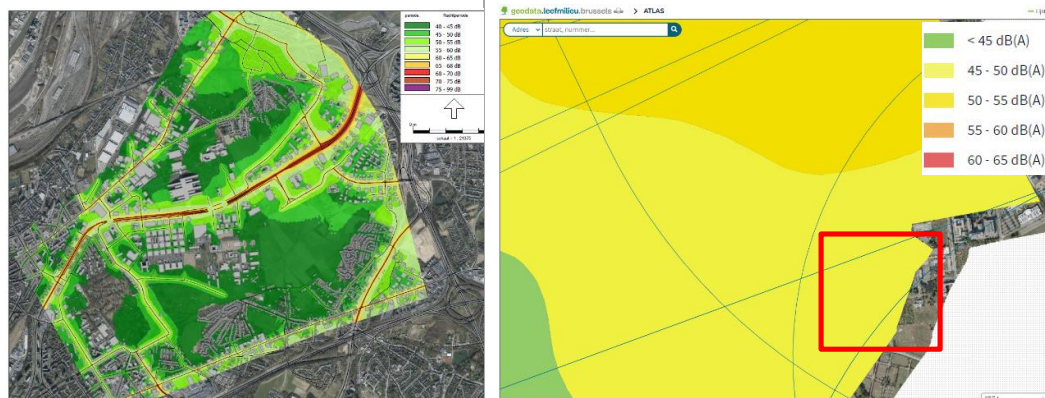
Stedelijk park – bijdrage vliegtuiglawaai: binnen- en randgebied: 55-60 dB(A)

→ Multiblootstelling L DEN stedelijk park: binnengebied 55,5-60,5 dB(A) – noordelijk randgebied 56-61 dB(A) – Economische Zone 55-60 dB(A)

FIGUUR 5-149 MULTI-BLOOTSTELLING STEDELIJK PARK L DEN (WEGVERKEERSLAWAAI + VLIEGTUIGLAWAAI)

Ontwikkelingssituatie – geluidsbijdrage
wegverkeerslawaai **LNIGHT**

Ontwikkelingssituatie – geluidsbijdrage vliegtuiglawaai (= referentie 2019 – geluidsblootstellingskaart) **LNIGHT**



Multi-blootstelling stedelijk park LNIGHT (wegverkeerslawaai + vliegtuiglawaai)

Stedelijk park – bijdrage wegverkeerslawaai: binnengebied < 45 dB(A) / noordelijk randgebied 45-50 dB(A)

Stedelijk park – bijdrage vliegtuiglawaai: binnen- en randgebied: 45-50 dB(A)

→ Multiblootstelling LDEN stedelijk park: binnengebied 45-50 dB(A) – noordelijk randgebied 48-53 dB(A) – Economische Zone 45-50 dB(A)

FIGUUR 5-150 MULTI-BLOOTSTELLING STEDELIJK PARK LNIGHT (WEGVERKEERSLAWAAI + VLIEGTUIGLAWAAI)

In de toekomst blijft het vliegtuiglawaai de bepalende geluidsbelasting voor de geluidsblootstelling aan het stedelijk park. Vooral in het binnengebied zal uitsluitend het vliegtuiglawaai de geluidsbelasting voor de multi-blootstelling bepalen. In de omgeving van de Leopold III-laan zal tijdens de nachtperiode de geluidsbelasting van het wegverkeer gelijkwaardig zijn aan het luchtverkeer. Voor het cumulatief geluidsniveau wordt 3 dB(A) toename verwacht in vergelijking met hun individuele geluidsbijdrage. Echter, deze geluidsbelasting impacteert de eerste lijnsbebouwing dewelke een commerciële of kantoorfunctie zal verkrijgen.

Buiten het stedelijk park wordt in de toekomst in het plangebied de geluidsbelasting zowel overdag als 's nachts bepaald door het vliegtuiglawaai. Omwille van de afscherpende werking van de (commerciële) eerstelijnsbebouwing wordt voor het achterliggende stedelijk park geen extra verhoogde geluidsbelasting aan wegverkeerslawaai verwacht in het ontwikkelingsscenario. Dit werd ook al duidelijk bij het raadplegen van de verschilkaart geplande situatie minus referentiesituatie: verschilwaarde tussen -1 en +1 dB(A).

Dit geldt aldus ook voor de economische zone: Lden 55-60 dB(A) en Lnight 45-50 dB(A). Na toetsing met het afwegingskader voor luchtverkeersgeluid is het niet wenselijk om woningen te voorzien in de economische zone, tenzij passieve beschermingsmaatregelen. De plannende overheid dient de voorwaarde van voldoende akoestische isolatie met verwijzing naar het toepasselijke isolatievoorschrift (zie hoofdstuk 'Milderende maatregelen' op te nemen in een stedenbouwkundige verordening.

Comfortvoorzieningen dienen zich aldus te focussen op de geluidsimpact van het vliegtuiglawaai.

5.7.5. Effectbeoordeling

5.7.5.1. LUCHTVERKEERSGELUID

Toetsing aan de grenswaarden voor geluidshinder die aan de grond wordt veroorzaakt door het luchtverkeer resulteert voor de geluidsblootstellingskaart 2019 nog op conformiteit met de criteria van de Brusselse ordonnantie.

Toetsing van de in-situ meetdata van de meetpost IRIS aan de grenswaarden voor geluidshinder die aan de grond wordt veroorzaakt door het luchtverkeer resulteert nog op conformiteit met de criteria.

Toetsing aan de sterk aanbevolen bovengrens voor de Lden-waarde en Lnight-waarde om negatieve gezondheidseffecten als gevolg van blootstelling aan geluid van vliegtuigverkeer te beheersen, zullen worden overschreden over de volledige zone van het plangebied.

5.7.5.2. VERKEERSGELUID EN GLOBAAL OMGEVINGSGELUID

Toetsing aan de interventiedrempel m.b.t. globale geluidshinder (Lday=65 dB(A); Levening= 64 dB(A); Lnight=60 dB(A), Lden=68 dB(A)) resulteert volgens de geluidsblootstellingskaarten in ernstige geluidshinder voor de noordelijke randbebouwing van het stedelijk park in de nabijheid van de Leopold III-laan.

Voor de achterliggende bebouwing in het stedelijk park (woonblokken en binnenpleintjes) wordt op basis van een indicatieve toetsing van de in-situ meetdata van de meetpost IRIS aan de interventiedrempel, geen globale geluidshinder verwacht in de huidige toestand. De toetsing is indicatief gezien de grote afstand tot de Leopold III-laan.

TABEL 5-77 IN-SITU MEETDATA VAN MEETPOST IRIS

Meetperiode	Ldag (7u-19u)	Lavond (19u-23u)	Lnacht (23u-7u)	Lden
Interventiedrempel	65	64	60	68
Di 24/01/2023	--	--	--	--
Woe 25/01/2023	58.3	54	47.1	58.1
Do 26/01/2023	63.3	46.2	47.9	61.1
Vr 27/01/2023	62	45.6	45.5	59.7
Za 28/01/2023	55.3	51.3	48.2	56.6
Zo29/01/2023	53.4	56.1	46.8	56.8
Ma 30/01/2023	62.5	56.3	47.6	61.2
Di 31/01/2023	63.3	56.4	49.2	62
Woe 1/02/2023	--	--	--	--

De geluidsberekeningen voor de geplande situatie en het ontwikkelingsscenario geven eveneens geen globale geluidshinder voor de achterliggende bebouwing in de stadswijk. Voor de achterliggende bebouwing in het stedelijk park (woonblokken en binnenpleintjes) wordt verwacht dat de interventiedrempels Lden-waarde (68 dB(A)) en Lnight-waarde (60 dB(A)) nog worden gerespecteerd.

Echter, aan de eerstelijnsbebouwing tot de Leopold III-laan wordt voor de voorgevels globale geluidshinder verwacht. Onder de geplande situatie betreffen het de voorgevels van de drie noordoostelijk gelegen gebouwen. Onder het ontwikkelingsscenario betreffen het de voorgevels van eveneens de drie noordoostelijk gelegen gebouwen en het noordwestelijke gebouw. Tijdens

de nachtperiode wordt er globale geluidshinder verwacht voor de drie noordoostelijk gelegen gebouwen.

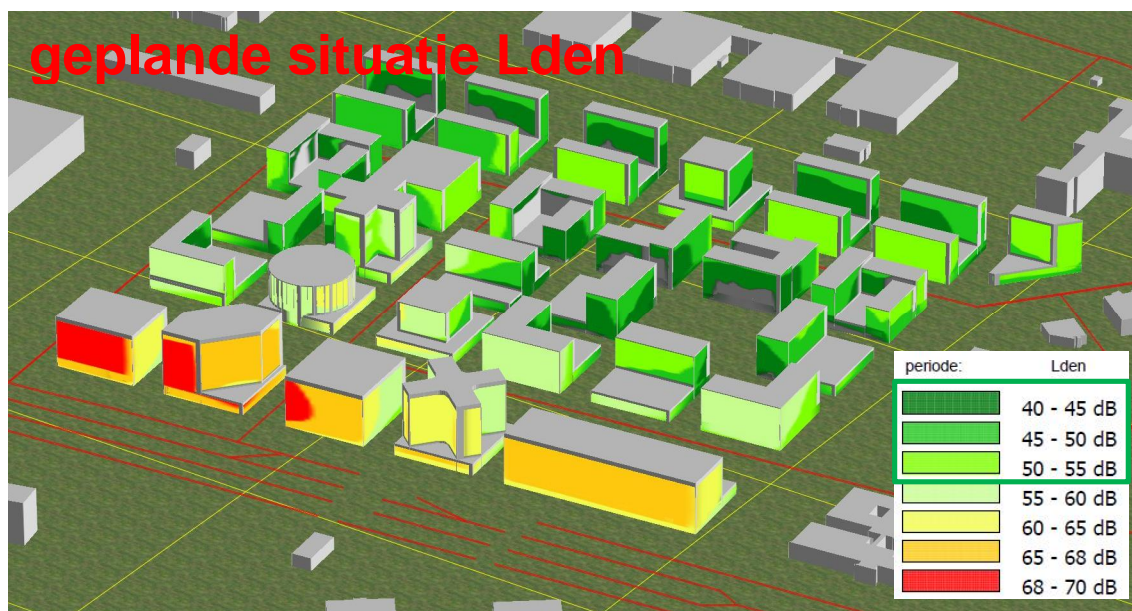
Onder de geplande situatie wordt aan de bewoonde gebouwen in de omgeving geen bijkomende geluidshinder in vergelijking met de reeds aanwezige geluidshinder onder de referentiesituatie.

Onder het ontwikkelingsscenario worden de grootste geluidstoenames verwacht op een reeks lokale wegen. Ondanks de geluidstoename wordt enkel voor de woningen langs de Fernand Légerstraat globale geluidshinder verwacht als gevolg van het voorgenomen plan.

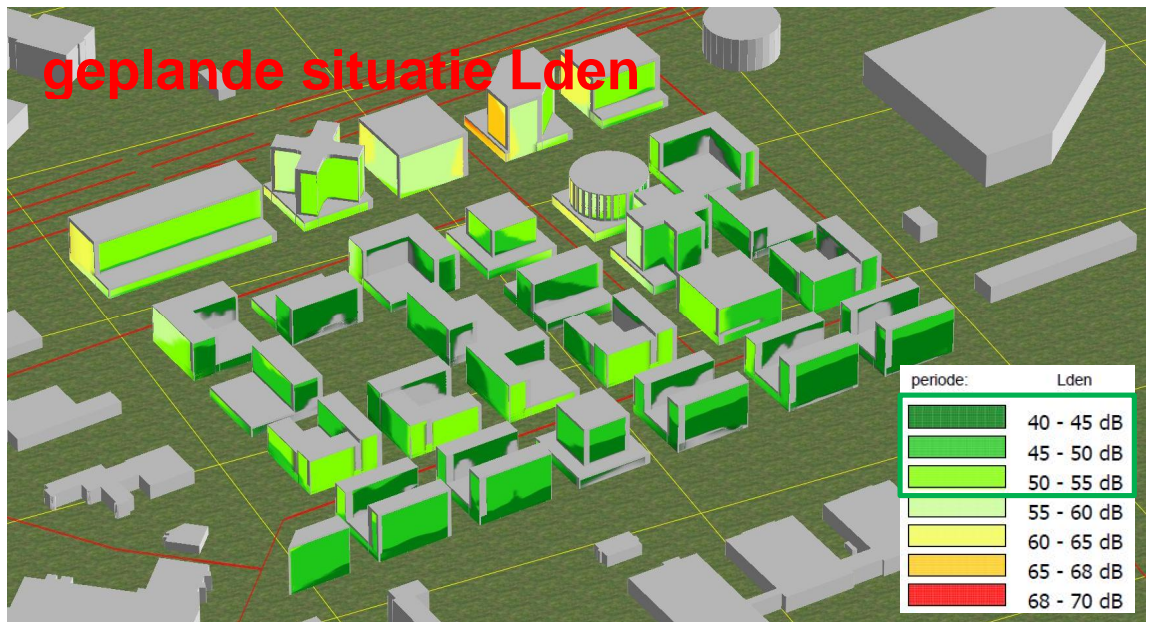
5.7.5.3. NEGATIEVE GEZONDHEIDSEFFECTEN

De WHO beveelt sterk aan om de geluidsbelasting die geproduceerd wordt door **wegverkeer** te reduceren tot onder **53 dB(A) voor de L_{den}-waarde** omdat het geluid van wegverkeer boven dit niveau is geassocieerd met negatieve gezondheidseffecten, respectievelijk te reduceren tot onder **45 dB(A) voor de L_{night}-waarde** omdat het nachtelijk geluid van wegverkeer boven dit niveau is geassocieerd met negatieve effecten op de slaap.

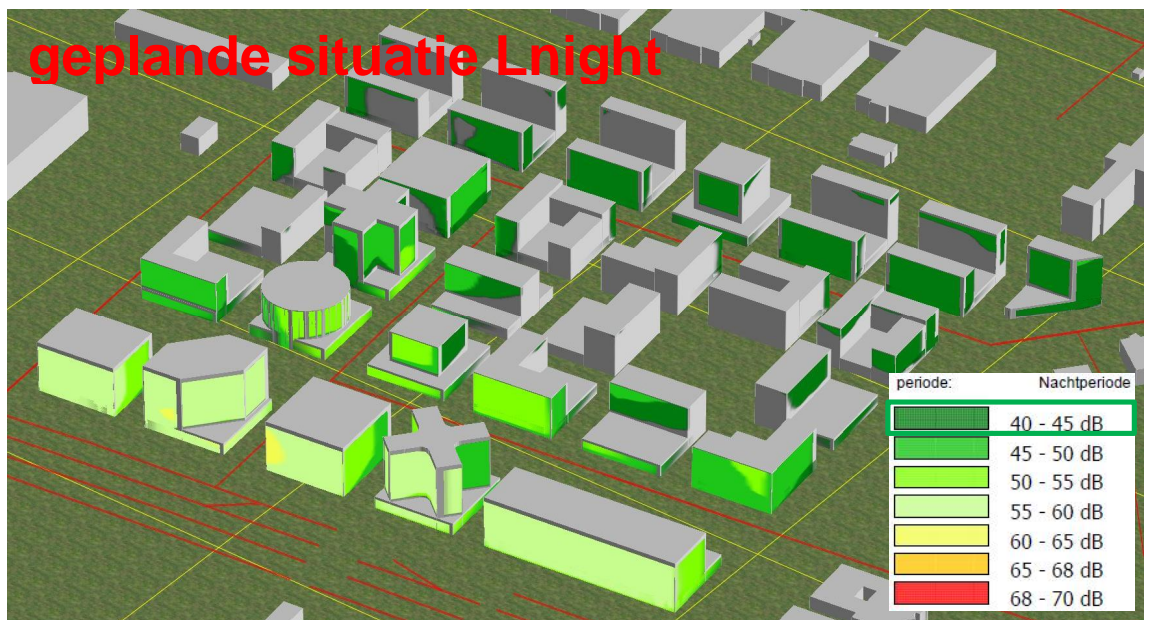
De geluidsberekeningen voor de geplande situatie en het ontwikkelingsscenario geven voor de geluidsbelasting door wegverkeer conformiteit met de WHO-advieswaarden voor L_{den} en L_{night} ten aanzien van de achterliggende bebouwing in het stedelijk park (woonblokken en binnenpleintjes) voor bepaalde gevels van de woonblokken (intens en donkergroene gevels L_{den} = < 55 dB(A); donkergroene gevels L_{night} = < 45 dB(A)). Voor de identificatie van de geluidsluwe gevels zie onderstaande figuren.



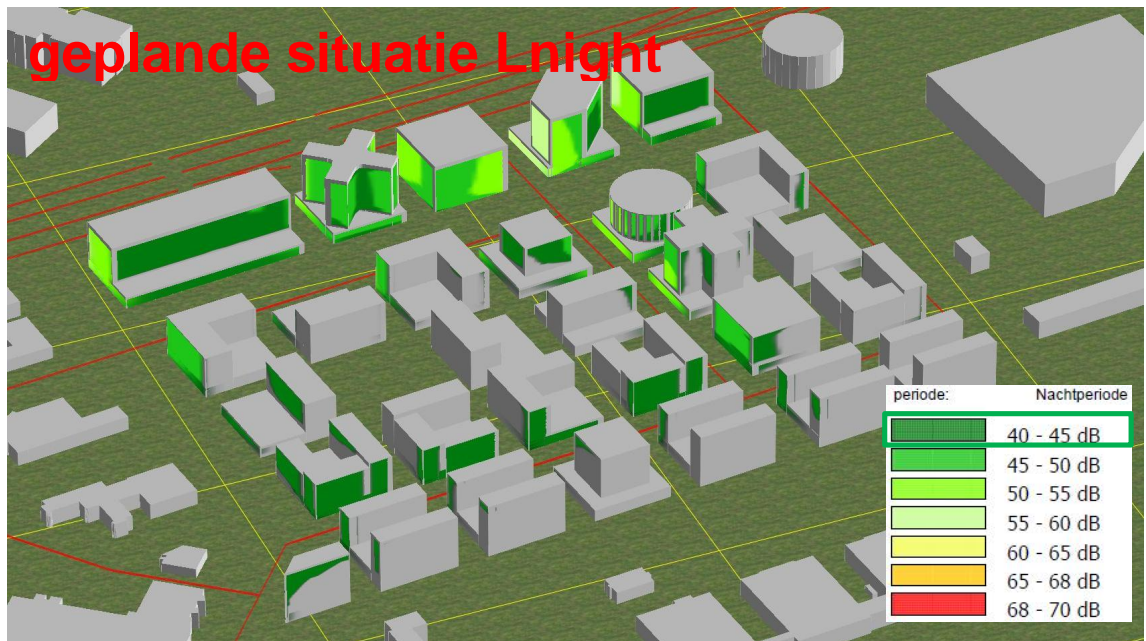
FIGUUR 5-151 IDENTIFICATIE GELUIDSLUWE GEVELS – GEPLANDE SITUATIE L_{den}



FIGUUR 5-152 IDENTIFICATIE GELUIDSLUWE GEVELS – GEPLANDE SITUATIE L DEN

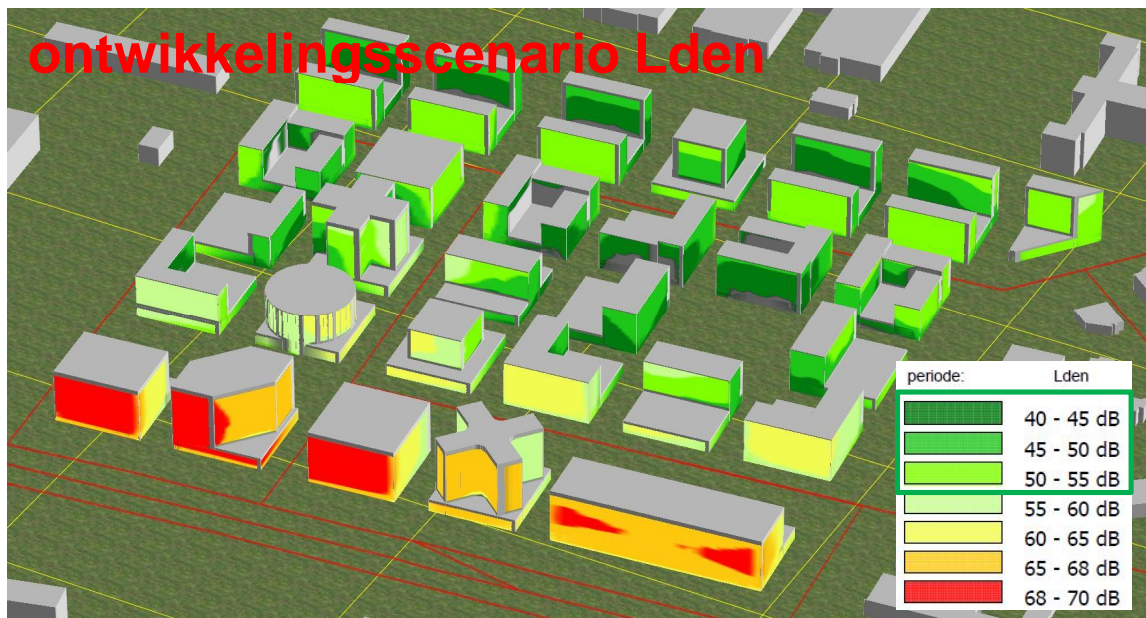


FIGUUR 5-153 IDENTIFICATIE GELUIDSLUWE GEVELS – GEPLANDE SITUATIE L NIGHT



FIGUUR 5-154 IDENTIFICATIE GELUIDSLUWE GEVELS – GEPLANDE SITUATIE Lnight

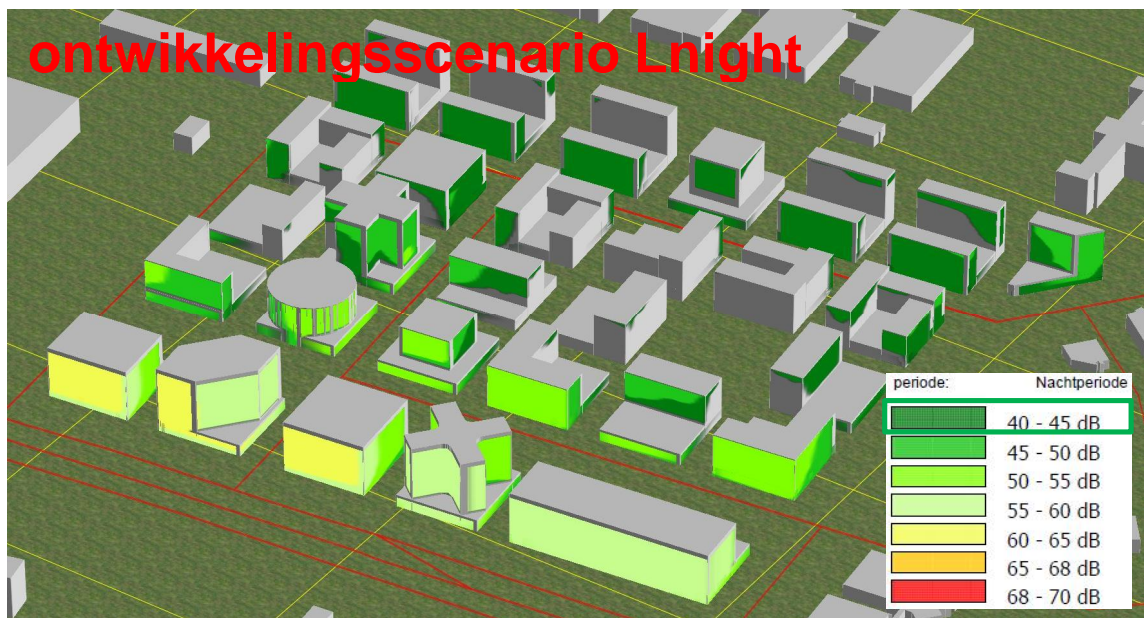
De eerstelijnsbebouwing aan de Leopold III-laan daarentegen zal voor de voorgevels ruim overschrijdend (> 10 dB(A)) zijn, maar aldaar worden geen woonfuncties opgenomen.



FIGUUR 5-155 IDENTIFICATIE GELUIDSLUWE GEVELS – ONTWIKKELINGSSCENARIO Lden



FIGUUR 5-156 IDENTIFICATIE GELUIDSLUWE GEVELS – ONTWIKKELINGSSCENARIO LDEN



FIGUUR 5-157 IDENTIFICATIE GELUIDSLUWE GEVELS – ONTWIKKELINGSSCENARIO LNIIGHT



FIGUUR 5-158 IDENTIFICATIE GELUIDSLUWE GEVELS – ONTWIKKELINGSSCENARIO Lnight

De WHO beveelt sterk aan om de geluidsbelasting die geproduceerd wordt door **vliegtuigverkeer** te reduceren tot onder **45 dB(A) voor de L_{den}-waarde** omdat het geluid van vliegtuigverkeer boven dit niveau is geassocieerd met negatieve gezondheidseffecten, respectievelijk te reduceren tot onder **40 dB(A) voor de L_{night}-waarde** omdat het nachtelijk geluid van vliegtuigverkeer boven dit niveau is geassocieerd met negatieve effecten op de slaap.

Zoals blijkt uit de geluidsblootstellingskaarten is het plangebied duidelijk onderhevig aan een geluidsbelasting ten gevolge van het luchtverkeer van de luchthaven Brussel-Nationaal. Aanvliegen/of opstijgroutes (en de daarmee geassocieerde geluidsproductie) bevinden zich ter hoogte van het plangebied. De geluidsbelasting in 2019 (periode vóór de gezondheidscrisis) die hiermee gepaard ging, komt overeen met 55 tot 60 dB voor de L_{den}-waarde t.a.v. het stedelijk park en de economische zone, respectievelijk met 50 tot 55 dB voor de L_{night}-waarde. De geluidsbelasting is uniform in het plangebied. Ten aanzien van de WHO-advieswaarde is dit een overschrijding met minstens 10 dB(A).

5.7.5.4. BESLUIT

TABEL 5-78 BESLUIT DISCIPLINE GELUID EN TRILLINGEN

Effectgroep	Score
Luchtverkeersgeluid	-3
Verkeersgeluid en globaal omgevingsgeluid	0
Vliegtuiglawaai (gezondheid bewoners -binnen / buiten)	-1/-3

5.7.6. Synthese en conclusie

Voor de geplande invulling van het plangebied wordt onderzocht voor welke effect- of functiewijzingen dit binnen de discipline geluid relevante geluidsimpacten kan inhouden. Om een

afweging van de invloed van de gebruiksfase van het plan op de omgeving mogelijk te maken wordt de huidige omgeving geïnventariseerd.

De noordelijke zone van het plangebied met de ontwikkeling van de stadswijk grenst aan de Léopold III-laan. Momenteel wordt het omgevingslawaai hoofdzakelijk bepaald door het wegverkeer op de Léopold III-laan (ten noorden van het plangebied) en de Jules Bordetlaan (ten westen van het plangebied) en het luchtverkeer van de luchthaven Brussel-Nationaal boven het plangebied.

Het Gewest bepaalde interventiedrempels voor het globale geluidsniveau (dat wil zeggen voor alle geluidsbronnen zonder onderscheid). Bij een overschrijding van deze drempels wordt de akoestische situatie voor de inwoners als zorgwekkend beschouwd en wordt van overheidswege verwacht om in te grijpen met maatregelen om de geluidsblootstellingsniveaus te verminderen.

Drempelwaarden worden gebruikt in beheer- en planningsinstrumenten. Daarnaast werd ook rekening gehouden met de advieswaarden van de WHO voor blootstelling aan verschillende bronnen van omgevingsgeluid.

De globale interventiedrempels voor het omgevingsgeluid, het luchtverkeer en het wegverkeer op basis van het periodegemiddeld equivalent geluidsniveau wordt nog gerespecteerd rondom en in het plangebied, zowel voor de huidige situatie, de referentiesituatie, als de geplande situatie. Dit met uitzondering in de nabijheid tot de Leopold III-laan. Eenzelfde besluitvorming wordt bekomen met toetsing op het Vlaams grondgebied aan gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeersgeluid. De bebouwing van het stedelijk park nabij de weginfrastructuur zal fysiek voor geluidsafscherming zorgen ten aanzien van de achterliggende bebouwing in het stedelijk park (woonblokken en binnenpleintjes). Voor de woongelegenheden in de economische zone betreffen dit de voorliggende gebouwen tussen de economische zone en de weginfrastructuur A201.

In de toekomst blijft het vliegtuiglawaai de bepalende geluidsbelasting voor de geluidsblootstelling aan het stedelijk park. Vooral in het binnengebied van het stedelijk park zal uitsluitend het vliegtuiglawaai de geluidsbelasting voor de multi-blootstelling bepalen. In de omgeving van de Leopold III-laan zal tijdens de nachtperiode de geluidsbelasting van het wegverkeer gelijkwaardig zijn aan het luchtverkeer. Voor het cumulatief geluidsniveau wordt 3 dB(A) toename verwacht in vergelijking met hun individuele geluidsbijdrage. Echter, deze geluidsbelasting impacteert de eerste lijnsbebouwing dewelke een commerciële of kantoorfunctie zal verkrijgen.

Buiten het stedelijk park en in de economische zone wordt in de toekomst in het plangebied de geluidsbelasting zowel overdag als 's nachts bepaald door het vliegtuiglawaai.

Comfortvoorzieningen dienen zich te focussen op de geluidsimpact van het vliegtuiglawaai. De geluidsbelasting ervan is uniform in het plangebied en de WHO-advieswaarde worden er overschreden met minstens 10 dB(A), zowel voor de hinder gewogen parameter Lden, het maximaal geluidsniveau t.a.v. ontwaakreacties, als voor de slaapverstoringparameter Lnight. Op basis van de geluidsgegevens is het terrein in zijn huidige staat niet geschikt voor woningbouw. Het geluid zou moeten worden teruggebracht tot minder dan 55 dB(A) Lden om woningbouw (zij het met geluidsisolatie) te overwegen die de bewoners ten volle ten goede zou komen (zie het door de auteur van het MER voorgestelde gedeelte over regelgeving en aanbevelingen).

Buiten het plangebied zijn relevante geluidseffecten (score -2) als gevolg van de exploitatie van het plan beperkt aanwezig op de (nieuwe) ontsluitingswegen (: kmo-zone, Croydonlaan en Bazellaan). Onder het ontwikkelingsscenario is dit score -2 met uitbreiding op een reeks lokale (sluip)wegen (Besseveldstraat – Holidaystraat, Fernand Légerstraat, Zweefvliegtuigstraat, Straatsburgstraat, Nieuwe verbindingsweg tussen Leopold III-laan en Haachtsesteenweg, Arthur Maesstraat – Groenstraat – Drie Lindenstraat, Waterranonkelstraat).

5.7.7. Milderende maatregelen en monitoring

5.7.7.1. MILDERENDE MAATREGELEN TEN AANZIEN VAN HET VLIEGTUIGLAWAAI

5.7.7.1.1. **Bouwakoestisch advies voor woongebouwen – NBN-norm als code van goede praktijk**

De algemene akoestische eisen (met betrekking tot lucht- en contactgeluidsisolatie, gevelisolatie, installatielawaai en nagalm) waaraan woongebouwen moeten voldoen zijn opgenomen in de norm NBN S01-400-1:2008, "Akoestische criteria voor woongebouwen".

De NBN-norm is van toepassing op alle woongebouwen waarvoor een vergunningsaanvraag vereist is en geldt in België als "code van goede praktijk". De norm kent drie **comfortniveaus**:

- Klasse A: hoogste akoestische prestatieniveau;
- Klasse B: middelste akoestische prestatieniveau
- Klasse C: laagste akoestische prestatieniveau dat een minimale akoestische bescherming biedt aan de gebruikers van de woning bij een normale geluidsbelasting.

De eisen voor klasse C moeten worden beschouwd als een minimale eis.

Het voldoen aan de eisen met betrekking tot de akoestische gevelisolatie uit deze NBN-norm is geen milderende maatregel op zich maar is een generieke maatregel die zonder meer van toepassing is in alle mogelijke geluidssituaties.

Afhankelijk van de in rekening te brengen geluidbelasting van de gevel, zijn aangepaste maatregelen op gevelniveau vereist waarbij hogere eisen gesteld moeten worden aan de geluidisolatie van de samenstellende gevelelementen naarmate de geluidbelasting stijgt.

De criteria met betrekking tot de akoestische gevelisolatie uit de NBN-norm S01-400-1:2008 worden uitgedrukt in de grootheid **DAtr**. De onderscheiden comfortniveaus voor gevelisolatie stemmen bij benadering overeen met **een binnenniveau van 34 dB voor 'normaal comfort' en van 30 dB voor 'verhoogd comfort'** (genormaliseerd naar de eigenschappen van de te beschermen ruimte). In functie van de in rekening te brengen geluidsbelasting preciseert de norm voor elk gevelvlak de isolatiewaarde **DAtr** om deze comfortniveaus te bereiken (hoe hoger de geluidsbelasting, hoe hoger de vereiste isolatiewaarde **DAtr**).

Daarnaast moet de **vereiste gevelisolatie (DAtr)** volgens de norm **in elk geval hoger zijn dan 26 dB (normaal comfort) en 30 dB (verhoogd comfort)**. Voor gevelvlakken van slaapkamers die een belangrijke nachtelijke lawaaielasting door vliegtuig- of spoorverkeer ondervinden wordt die minimale isolatiewaarde opgetrokken tot 34 dB (zowel voor normaal als verhoogd comfort).

Te beschermen ruimte	Klasse A	Klasse B	Klasse C
woonkamer, eetkamer, keuken, studeerruimte en slaapkamer	$D_{Atr} \geq L_{A,day} - 30 \text{ dB}^a$ en $D_{Atr} \geq 32 \text{ dB}$		$D_{Atr} \geq L_{A,day} - 34 \text{ dB}^a$ en $D_{Atr} \geq 28 \text{ dB}$
slaapkamer	$D_{Atr} \geq L_{A,night} - 25 \text{ dB}^a$		$D_{Atr} \geq L_{A,night} - 28 \text{ dB}^a$
	$D_{Atr} \geq 34 \text{ dB}^c$		
extra eis voor gemeenschappelijk gebruikte buitengalerijen of buitentrappen naar bovenstaand vermelde ruimten ^b	$D_{2m,A} \geq 44 \text{ dB}$		$D_{2m,A} \geq 40 \text{ dB}$
<p>a Dit criterium dient met 3 dB verhoogd te worden indien de te beschermen ruimte nog een ander gevelvlak bezit waarbij beide gevelvlakken minstens één buitenventilatierooster of gevelement met geluidverzwakkingsindex $R_{Atr} < 48 \text{ dB}$ bevatten en beide gevelvlakken worden blootgesteld aan een lawaabelasting $L_{A,day}$ van minstens 62 dB overdag of, voor slaapkamers, aan een $L_{A,night}$ van minstens 56 dB 's nachts.</p> <p>b Dit criterium is niet van toepassing op buitengalerijen of buitentrappen die enkel in noodsituaties als evacuatieweg gebruikt worden.</p> <p>c Dit criterium is enkel van toepassing op de gevelvlakken van slaapkamers die blootgesteld zijn aan een $L_{Amax,3x,night} \geq 70 \text{ dB}$ veroorzaakt door de passages van voertuigen (trein, tram, vliegtuig, bus, ...) 's nachts.</p>			

Voor spoor- en luchtverkeerslawaai werd een bijkomend criterium voor slaapkamers onderzocht in functie van de bijkomende bescherming tegen nachtelijke piekgeluiden. Het nachtelijk piekgeluidencriterium is begrensd tot maximaal 3 overschrijdingen op basis van de parameter L_{Amax} over een 'gemiddelde' nacht. Het betreft de 3^{de} hoogste piekwaarde uit de passages tijdens de nachtperiode.

Aard van het omgevingslawaai	Te beschermen ruimte	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Spoorverkeer	Slaapkamer	$D_{Atr} \geq L_{Amax,3x,night} - 42 \text{ dB}^a$		$D_{Atr} \geq L_{Amax,3x,night} - 46 \text{ dB}^a$
Luchtverkeer	Slaapkamer	$D_{Atr} \geq L_{Amax,3x,night} - 38 \text{ dB}^a$		$D_{Atr} \geq L_{Amax,3x,night} - 42 \text{ dB}^a$
<p>a Dit criterium wordt met 3 dB verhoogd indien de te beschermen slaapkamer nog een ander gevelvlak bezit waarbij beide gevelvlakken minstens één buitenventilatierooster of gevelement met gewogen geluidverzwakkingsindex $R_{Atr} < 48 \text{ dB}$ bevatten en beide gevelvlakken worden blootgesteld aan een lawaabelasting $L_{Amax,3x,night}$ van minstens 74 dB.</p>				

De in rekening te brengen gevelbelasting per gevelvlak volgens de NBN-norm is een zeer specifieke grootheid. Uitgangspunt is het zogenoemde **referentieniveau L_{Aref}** . De waarde van L_{Aref} wordt bepaald uit metingen in een referentiemeetpunt buiten op het naakte bouwterrein. De metingen dienen te gebeuren in een meetpunt op 2m hoogte boven het maaiveld en op 2m loodrechte afstand voor het midden van de akoestisch meest belaste gevel van het toekomstige gebouw waarin de woning zich zal bevinden. **$L_{Aref,day}$ of $L_{Aref,night}$** is dan gelijk aan de gemeten waarde, verhoogd met 3 dB.

Voor het referentieniveau buiten aan het plangebied, kunnen we gebruik maken van de in-situ geluidsmetingen uitgevoerd aan het meetstation IRIS ter hoogte van het toekomstig stedelijk park.

Onderstaande tabel geeft het periodegemiddeld geluidsniveau tijdens de dag- en nachtperiode weer in de meetperiode 24/01/2023 tot 01/02/2023:

TABEL 5-79 PERIODEGEMIDDELD GELUIDSNIVEAU TIJDENS DE DAG- EN NACHTPERIODE IN MEETPERIODE 24/01/2023 – 01/02/2023

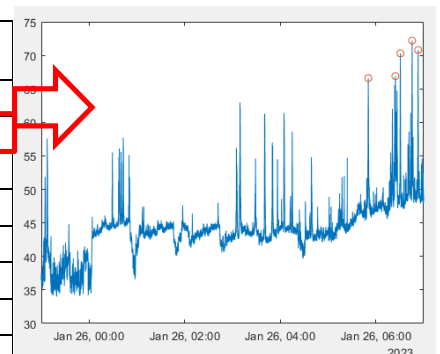
Meetperiode	Ldag (7u-23u)	Lnacht (23u-7u)
Di 24/01/2023	--	--
Woe 25/01/2023	55.7	45.4
Do 26/01/2023	55.5	46.2
Vr 27/01/2023	53.7	45.2
Za 28/01/2023	52.8	46.0
Zo 29/01/2023	52.7	45.6
Ma 30/01/2023	58.7	45.8
Di 31/01/2023	59.2	47.2
Woe 1/02/2023	--	--

De lawaai-belasting overdag $L_{Aref,day}$ is steeds lager dan 62 dB(A) en 's nachts $L_{Aref,night}$ lager dan 56 dB(A). Het criterium voor de gevelisolatie D_{Atr} dient niet met 3 dB verhoogd te worden, op voorwaarde dat het gevelvlak van te beschermen ruimte geen buitenventilatie-rooster bevat.

Om het bijkomend criterium op piekgeluiden te onderzoeken in functie van de bijkomende bescherming tegen nachtelijke piekgeluiden, werd de meetdata van het meetstation IRIS in detail geanalyseerd ter bepaling van de meetwaarden L_{Amax} van de vliegtuigpassages. Onderstaande tabel geeft de waarde weer voor $L_{Amax,3x,night}$ en $L_{Aeq,1s,max,passage}$:

TABEL 5-80 MEETWAARDE $L_{Amax,3x,NIGHT}$ EN $L_{Aeq,1s,MAX,PASSAGE}$

Meetperiode	$L_{Amax,3x,nacht}$	$L_{Aeq,1s,max,passage}$ (luidste vliegtuig)
24-25/01/2023	69,65	71,1
25-26/01/2023	70,55	72,2
26-27/01/2023	-	-
27-28/01/2023	68,25	73,5
28-29/01/2023	67,15	73,3
29-30/01/2023	69,8	70,2
30-31/01/2023	67,8	75,2
31/01-01/02/2023	-	



De bekomen waarde voor $L_{Amax,3x,nacht}$ voor de meest belaste nacht bedroeg meer dan 70 dB(A). We gaan ervan uit dat deze situatie in de toekomst frequenter kan voorkomen. Hiermee wordt voor de toekomst geen rekening gehouden met eventueel minder luidruchtige vliegtuigen.

Op basis van de bekomen referentieniveaus worden volgende eisen gesteld aan de gevelementen: zie rode kaders in onderstaande tabel

Te beschermen ruimte	Klasse A	Klasse B	Klasse C
woonkamer, eetkamer, keuken, studeerruimte en slaapkamer	$D_{Atr} \geq L_{A,day} - 30 \text{ dB}^a$ en $D_{Atr} \geq 32 \text{ dB}$		$D_{Atr} \geq L_{A,day} - 34 \text{ dB}^a$ en $D_{Atr} \geq 28 \text{ dB}$
slaapkamer	$D_{Atr} \geq L_{A,night} - 25 \text{ dB}^a$		$D_{Atr} \geq L_{A,night} - 28 \text{ dB}^a$
extra eis voor gemeenschappelijk gebruikte buitengalerijen of buitentrappen naar bovenstaand vermelde ruimten ^b		$D_{2m,A} \geq 44 \text{ dB}$	$D_{2m,A} \geq 40 \text{ dB}$
<p>a Dit criterium dient met 3 dB verhoogd te worden indien de te beschermen ruimte nog een ander gevelvlak bezit waarbij beide gevelvlakken minstens één buitenventilatie-rooster of gevelelement met geluidverzwakkingsindex $R_{Atr} < 48 \text{ dB}$ bevatten en beide gevelvlakken worden blootgesteld aan een lawaabelasting $L_{A,day}$ van minstens 62 dB overdag of, voor slaapkamers, aan een $L_{A,night}$ van minstens 56 dB 's nachts.</p> <p>b Dit criterium is niet van toepassing op buitengalerijen of buitentrappen die enkel in noodsituaties als evacuatieweg gebruikt worden.</p> <p>c Dit criterium is enkel van toepassing op de gevelvlakken van slaapkamers die blootgesteld zijn aan een $L_{Amax,3x,night} \geq 70 \text{ dB}$ veroorzaakt door de passages van voertuigen (trein, tram, vliegtuig, bus, ...) 's nachts.</p>			

FIGUUR 5-159 EISEN VOOR GEVELELEMENTEN

De eisen ten aanzien van de gevelverzwakkingsindex R_{Atr} : het geluidverschil tussen binnen- en buitengeluid.

De vereiste gevelverzwakkingindex is functie van het volume van het lokaal en de nagalmtijd. Vermits in dit stadium van de studie nog geen indeling van de lokalen met toegekende functie en afmetingen gekend zijn, worden voorwaardelijke eisen geformuleerd op basis van de gewenste comfortklasse. Zodra de volumes e.d. gekend zijn kan men eenvoudig de eis voor de gevelverzwakkingsindex R_{Atr} bepalen.

- Woonkamer, eetkamer, keuken en studeerruimte

Klasse A	Klasse B	Klasse C
$R_{Atr} \geq 36,9 - 10 \log_{10} \frac{V}{S_{tot}}$		$R_{Atr} \geq 33,1 - 10 \log_{10} \frac{V}{S_{tot}}$

- Slaapkamer

Klasse A	Klasse B	Klasse C
$R_{Atr} \geq 38,9 - 10 \log_{10} \frac{V}{S_{tot}}$		

Met V het volume van de ruimte en S_{tot} de totale geveleppervlakte kamer

Let op: voor spouwmuren met een raam in de geveleppervlakte van de kamer zal de isolatiewaarde van het glas (en raamkader) bepalend zijn voor de gevelverzwakkingsindex R_{Atr} .

5.7.7.2. BESLUIT

TABEL 5-81 BESLUIT DISCIPLINE GELUID EN TRILLINGEN NA MILDERING

Effectgroep	Score
Luchtverkeersgeluid	-3
Wegverkeersgeluid en globaal omgevingsgeluid	0
Vliegtuiglawaaï (gezondheid bewoners -binnen / buiten)	0/-3

5.7.8. Leemten in de kennis

De geluidsberekeningen van de geplande toestand werden uitgevoerd op basis van prognoses met betrekking tot de inrichting van het plangebied, prognose met betrekking tot types en hoeveelheden transport naar de site en op de ontsluitingswegen. Elke prognose heeft zijn beperkingen.

Voor het aandeel verkeersgeneratie van het plan in het totale verkeer werden in discipline mobiliteit percentages vooropgesteld, afgeleid uit de verkeersgegevens. Aan de hand van deze spreiding en de verwachte verkeersaantrekking van het plan werden prognoses gemaakt naar de uurlijkse gemiddelden voor het aantal personenvoertuigen en zwaar verkeer. Spreidingsgegevens zijn plaatsafhankelijk waardoor voor het onderliggende wegennet relevante afwijkingen in verkeersintensiteiten en –samenstelling kunnen ontstaan. Een foutmarge van +/- 20% in de verkeersintensiteit heeft slechts een (verwaarloosbare) geluidsimpact max. 1 dB op de bijdrage aan verkeerslawaaï.

5.8. Discipline Lucht

5.8.1. Methodiek

5.8.1.1. AFBAKENING STUDIEGEBIED

Voor de discipline Lucht wordt het studiegebied afgebakend als het gebied waar de emissies gelinkt met het plan een impact hebben op de concentraties van de omgevingslucht

- De afbakening van het studiegebied gebeurt dus in functie van de effecten van het plan op de lokale luchtkwaliteit. Deze worden bepaald door eventuele emissies vanuit de gebouwen, maar vooral door wegverkeer te wijten aan wijzigingen na realisatie van het plan. De concrete afbakening wordt afgestemd op het studiegebied van de discipline Mobiliteit;
- Door de realisatie van het plan worden voornamelijk gewijzigde emissies door de wijziging van de impact van het wegverkeer door ontwikkelingen binnen het plangebied en desgevallend van technische installaties verwacht. Als potentieel relevante parameters die beoordeeld kunnen worden, kan melding gemaakt worden van:
 - NO_x (NO₂) als meest relevante verbrandingsparameter, afkomstig van verbrandingsgassen van technische installaties maar vnl. van wegverkeer ;
 - (Ultra) fijn stof: PM₁₀, PM_{2,5}, elementaire koolstof afkomstig van verbrandingsgassen van technische installaties en wegverkeer;
 - (fijn) stof als slijtage- en re-suspensie emissies van wegverkeer;
 - CO₂ bij verbruik van fossiele brandstoffen.

5.8.1.2. METHODIEK BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE

Na de inventarisatie van de actuele emissies in het studiegebied wordt de impact van deze emissies op de luchtkwaliteit in kaart gebracht. De actuele luchtkwaliteit van het studiegebied wordt bepaald op basis van:

- Meetgegevens van meetstations van Leefmilieu Brussel en VMM in en nabij het studiegebied (voor zover aanwezig);
- Modelberekeningen voor zover beschikbaar;
- Achtergrondconcentraties van impactmodellen, zoals IMPACT en CAR-Vlaanderen;
- Impactberekening van het actueel aanwezige verkeer met behulp van het model IMPACT voor open omgeving en het model CAR-Vlaanderen voor wegsegmenten met bebouwing.

In het MER wordt de actuele luchtkwaliteit in het studiegebied beoordeeld. Tevens zal ingegaan worden op de te verwachten trends inzake luchtkwaliteit, rekening houdend met de beleidsmatige lucht- en klimaatbeleidsplannen van zowel het Brussels Hoofdstedelijk Gewest als het Vlaamse Gewest. Er is geen verschil tussen de feitelijke en de planologische referentiesituatie voor de discipline Lucht.

De impact van het wegverkeer in de referentiesituatie (2030) wordt beoordeeld op basis van:

- Aantal voertuigen en verdeling voertuigcategorieën bij verschillende wegsegmenten.
- Snelheidsverdeling over verschillende wegsegmenten;
- Emissiekengetallen voertuigen in functie van de categorie en snelheid;
- Aard van de wegen/bewoning rondom de wegen en afstand tot de wegas;
- Desgevallend aanwezigheid van bomen in straten met bebouwing, gezien de negatieve impact van bomen op de dispersie van verontreiniging in straten met bebouwing.

Voor het in kaart brengen van de referentiesituatie wordt rekening gehouden met de te verwachten wijzigingen die kunnen optreden zonder realisatie van het plan, en dit inzake achtergrondconcentraties en emissiekengetallen voertuigen.

Voor modelberekeningen wordt gebruik gemaakt van mobiliteitsgegevens aangeleverd vanuit de discipline Mens-Mobiliteit. De onzekerheid op deze waarden werkt dan ook onverkort door op de onzekerheid bij de modelberekeningen lucht. De onzekerheid m.b.t. uitganggegevens neemt toe met de tijdshorizon.

5.8.1.3. METHODIEK EFFECTVOORSPELLING EN -BEOORDELING

Voor de beoordeling van de toekomstige situatie wordt rekening gehouden met:

- Wijziging verkeersbewegingen;
- Wijziging bebouwing;
- Gebruikname nieuwe technische installaties.

Voor die elementen waarvan de te verwachten emissies kunnen berekend worden zullen de berekende emissieniveaus worden beoordeeld t.o.v. de internationale emissiedoelstellingen voor zover relevant (NEC 2030), alsook de luchtkwaliteits- en klimaatplannen van de beide gewesten.

Voor die parameters waarvoor een invloed op de luchtkwaliteit te verwachten is, wordt de impact van de berekende emissies op de lokale luchtkwaliteit geëvalueerd. De impact wordt beoordeeld t.o.v. grenswaarden, richt- en/of streefwaarden, beleidsdoelstellingen en internationaal gehanteerde (gezondheids-)doelstellingen. Bij de beoordeling van de impact wordt het juridisch en beleidsmatig kader in rekening gebracht zoals vastgelegd in:

- Europese wetgeving;
- Implementatie in wetgeving van Brussels Hoofdstedelijk Gewest en Vlaams Gewest;
- Milieubeleidsplannen van Brussels Hoofdstedelijk Gewest en Vlaams Gewest.

De effectbeoordeling van de luchtmissies wordt voor elke component uitgevoerd overeenkomstig de berekende relatieve jaargemiddelde bijdrage t.o.v. de luchtkwaliteitsdoelstellingen. De positieve of negatieve bijdragen (toename of afname) worden ingedeeld in klassen tussen 0-1%, 1-3%, 3-10% en groter of kleiner dan 10%. Voor de hogere percentielen en/of omstandigheden die niet volledig met gemiddelden kunnen beoordeeld worden is een ander toetsingskader van kracht:

<p>Percentages voor toetsing van percentielen / aantal overschrijdingen (lijninfrastructuur)</p>	<p>Op basis van berekende immissiebijdrage X of aantal overschrijdingen:</p> <p>X > 1% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde of toegelaten aantal overschrijdingen</p> <p>X > 5% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde of toegelaten aantal overschrijdingen</p> <p>X > 20% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde of toegelaten aantal overschrijdingen</p>
--	---

Voor die effecten/ parameters waarvoor geen kwantitatieve beoordeling mogelijk is (of te onnauwkeurig geacht wordt), wordt een kwalitatieve beoordeling voorzien. Hierbij zal ook gebruik gemaakt worden van een zevendelig beoordelingskader.

De toekomstige impact van het wegverkeer langsheen de wegen wordt modelmatig in kaart gebracht.

Voor wegsegmenten zonder bebouwing wordt dit effect berekend m.b.v. het model IMPACT (voor de parameters NO₂; fijn stof (PM₁₀; PM_{2,5}) en EC), rekening houdend met emissiefactoren en achtergrondconcentraties 2020. De impact van andere componenten (CO₂, SO₂, CO, ultra fijn stof (UFP), PAK's, VOS, benzeen, lood, ...) wordt kwalitatief beoordeeld. Voor de relevante wegsegmenten met bebouwing in de onmiddellijke omgeving worden modelberekeningen voorzien met het model CAR-Vlaanderen-v.03.

Naast de impact van wegverkeer wordt voor de exploitatiefase ook onderzoek uitgevoerd naar mogelijke emissies van technische installaties.

M.b.t. gebouwverwarming wordt specifiek ingegaan op mogelijke emissies gelinkt met het desgevallend inzetten van:

- Installaties met fossiele en/of alternatieve brandstoffen;
- Gebruik van warmtenet en/of alternatieve technieken.

Gezien de relatief beperkte schaalgrootte van de te verwarmen ruimtes, de strikte wettelijke eisen inzake winddichtheid van nieuwe gebouwen, isolatie vereisten en rendementen van technische installaties, wordt niet verwacht dat mogelijke verwarmingsemissies zeer relevant zullen zijn, zelfs niet bij louter inzetten van fossiele brandstoffen. De beoordeling van de potentiële verwarmingsemissies zal dan ook kwalitatief gebeuren.

Door het gebruik van fossiele brandstoffen (voor verkeer en potentieel voor gebouwverwarming), treden er uiteraard ook emissies op van CO₂. Effecten hiervan (broeikasewffect) doen zich echter niet lokaal voor. Emissies van CO₂ worden dan ook louter beoordeeld op emissieniveau in functie van de beleidsmatige reductie doelstellingen.

Indien uit de impactevaluatie een relevante impact op de luchtkwaliteit zou blijken, wordt onderzoek naar mogelijke milderende maatregelen opgestart. In de mate dat een relevante impact voorspeld zou worden die mogelijks zou kunnen leiden tot het optreden van overschrijdingen van grenswaarden, zal (post)monitoring voorgesteld worden. Binnen deze discipline zullen eveneens relevante effecten voor het aspect Klimaat beoordeeld worden.

5.8.2. Actuele luchtkwaliteit en te verwachten trends

5.8.2.1. LUCHTKWALITEIT BRUSSELS GEWEST T.H.V. PLANGEBIED

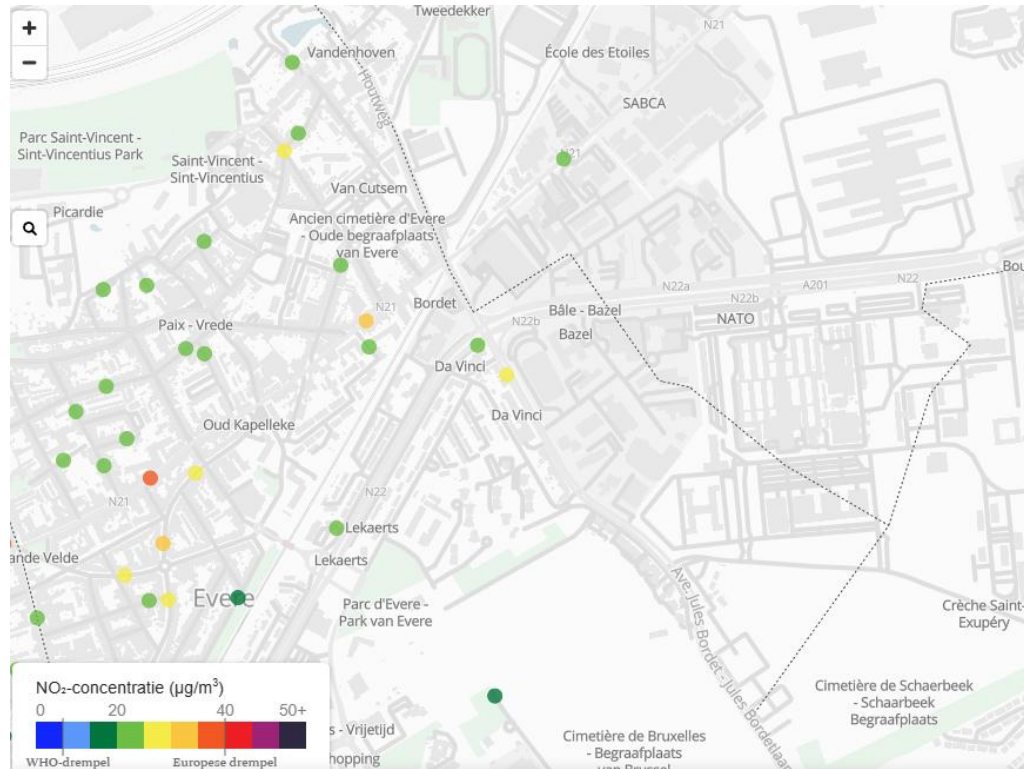
Uit de meet- en literatuurgegevens kan aangegeven worden dat de luchtkwaliteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BHG) de laatste jaren aanzienlijk verbeterd is.

Op basis van de meetresultaten van CurieuzenAir kan een indicatief beeld geschetst worden van de luchtkwaliteit inzake NO₂ (meest relevante parameter gelinkt met impact verkeer), van een deel van het studiegebied.

Tussen 25 september en 23 oktober 2021 namen 3.000 Brusselaars deel aan CurieuzenAir. Via een meetopstelling aan hun gevels maten de burgerwetenschappers een maand lang de concentratie NO₂ in hun straat.

Op basis van deze indicatieve metingen, kalibratie t.o.v. de vaste meetstations, en extrapolatie op jaarbasis, kan een indicatief beeld bekomen worden van de NO₂-concentratie t.h.v. de meetpunten. De concentraties in de omgeving van de N22 op het Brusselse grondgebied situeren

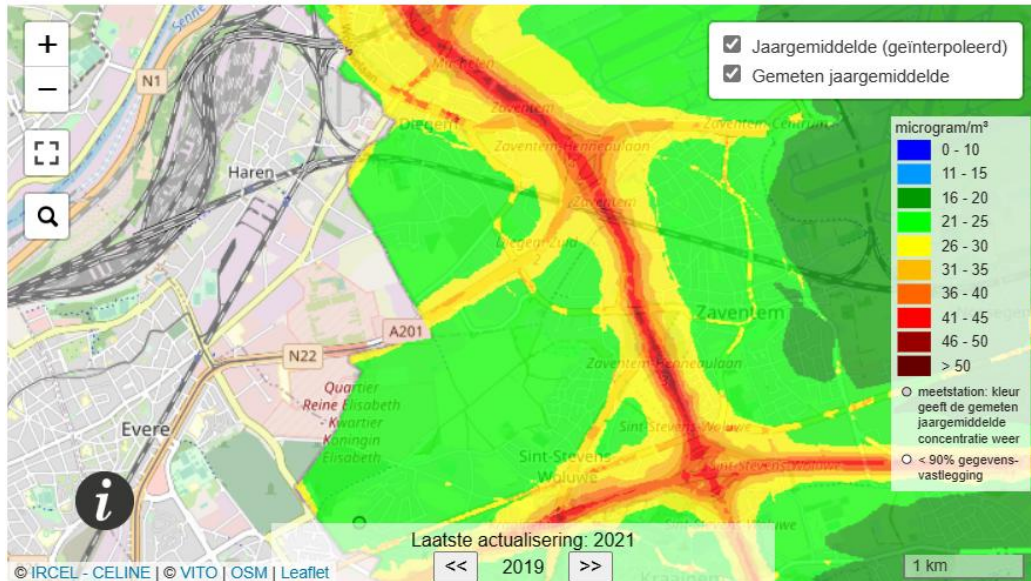
zich hierbij in de ruime range van 20 tot 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, waarmee aan de actuele grenswaarde voldaan wordt (bron [Resultaten – CurieuzenAir](#)).



FIGUUR 5-160 OVERZICHT GEËXTRAPOLLEERDE MEETRESULTATEN NAAR JAARGEMIDDELDE NO₂-CONCENTRATIES IN OMGEVING VAN HET PLANGEBIED (BRON [RESULTATEN – CURIEUZENAIR](#))

5.8.2.2. LUCHTKWALITEIT VLAAMS GEWEST T.H.V. PLANGEBIED

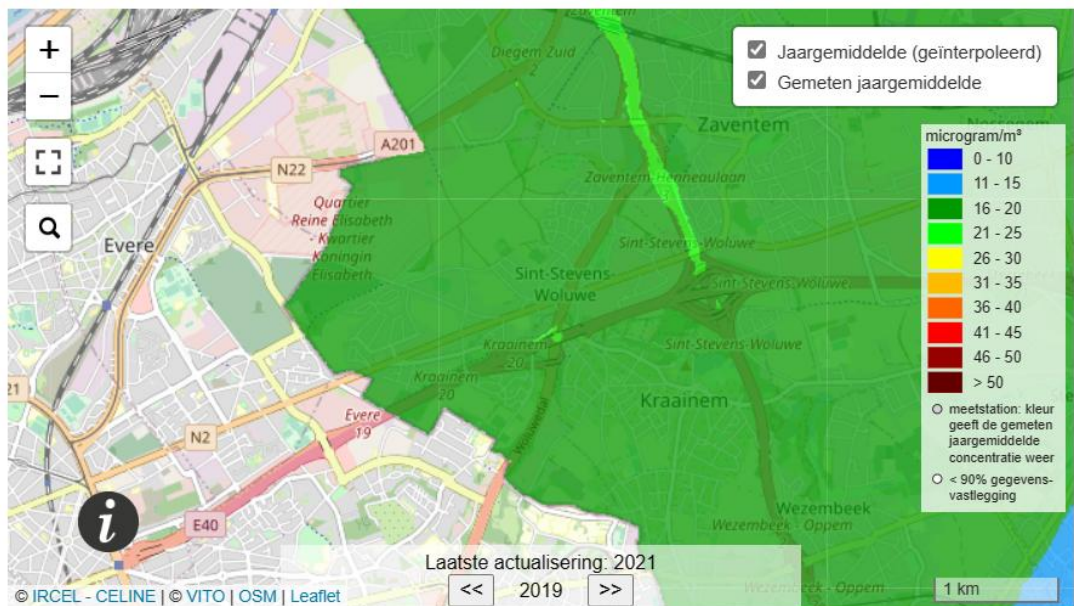
De luchtkwaliteit in het Vlaams Gewest t.h.v. het plangebied wordt in kaart gebracht op basis van modelberekeningen van VMM.



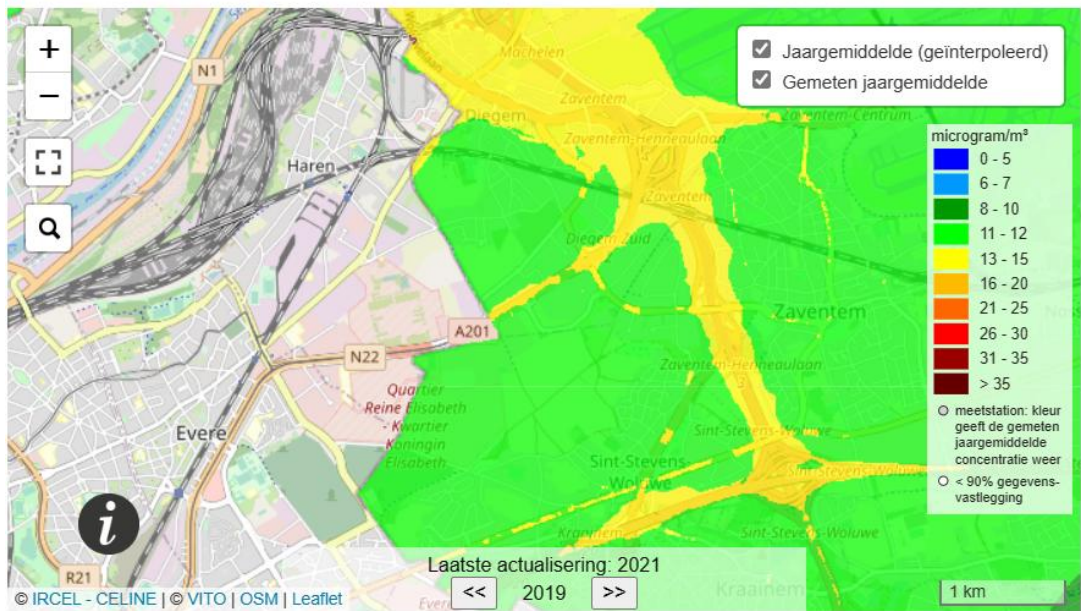
FIGUUR 5-161 JAARGEMIDDELTE NO₂-CONCENTRATIE 2019 (BRON VMM)

Op en rondom de belangrijkste verkeersassen wordt een sterk verhoogde NO₂-concentratie berekend. Vooral langs de autosnelwegen zijn de concentraties zeer sterk verhoogd.

Verhoging wordt ook berekend langs de R22, de A201, en langs enkele drukke wegen met aanzienlijk verkeer, zoals bv. de Henneaulaan, N2.



FIGUUR 5-162 JAARGEMIDDELTE PM₁₀-CONCENTRATIE 2019 (BRON VMM)



FIGUUR 5-163 JAARGEMIDDELTE PM2,5-CONCENTRATIE 2019 (BRON VMM)

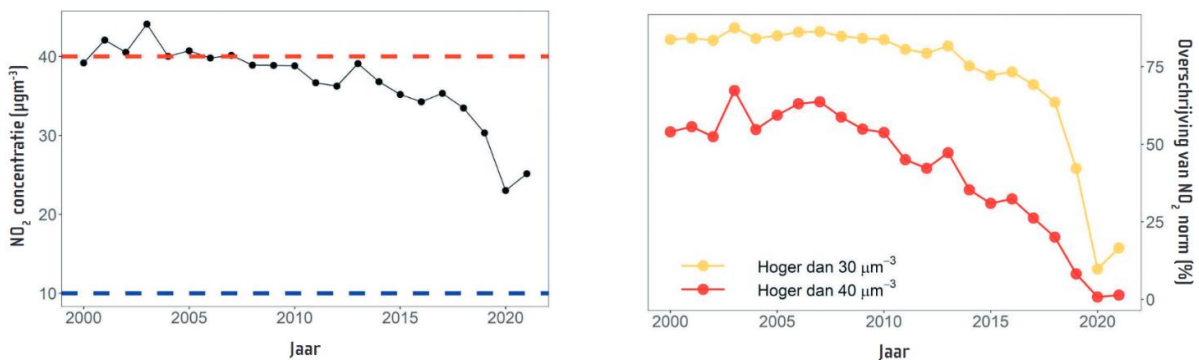
De luchtkwaliteit inzake PM vertoont een veel lagere ruimtelijke spreiding in vergelijking met deze van NO₂.

De berekende luchtkwaliteit voldoet ook ruimschoots aan de actueel vastgelegde grenswaarden.

5.8.2.3. TE VERWACHTEN TOEKOMSTIGE TRENDS LUCHTKWALITEIT T.H.V. PLANGEBIED

Op basis van historische trends, en de reeds vastgelegde beleidsdoelstellingen in de verschillende regio's, kan ervan uit gegaan worden dat de luchtkwaliteit in de toekomst nog verder zal verbeteren.

Onderstaande grafieken geven hierbij een overzicht van de historische trends in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Dergelijke trends treden ook op in stedelijke gebieden van het Vlaamse Gewest.



FIGUUR 5-164 VASTGESTELDE TREND INZAKE JAARGEMIDDELTE NO₂ IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST

5.8.3. Beoordeling emissies

5.8.3.1. EMISSIES GEBOUWVERWARMING

Omwille van de beleidsdoelstellingen die in beide gewesten van toepassing zijn m.b.t. het gebruik van fossiele brandstoffen voor gebouwverwarming, de strengere eisen die inzake isolatie, energiepeil en verluchting van toepassing worden, kan ervan uit gegaan worden dat de realisatie van het plan niet zal leiden tot relevante emissies van verbrandingsparameters bij gebouwverwarming. Dit aspect zal dan ook niet verder in detail mee beoordeeld worden.

5.8.3.2. EMISSIES PARKEERGEBOUWEN

Indien in het plan parkeergebouwen voorzien zouden worden (hieromtrent zijn de deskundige momenteel geen gegevens bekend), dient ermee rekening gehouden te worden dat de emissies vanuit deze parkeergebouwen meer geconcentreerd vrij kunnen komen, zeker bij het voorzien van ondergrondse parkeergebouwen.

Ondergrondse parkeergebouwen kunnen hierbij voorzien worden van een actief ventilatiesysteem. In functie van de sturing van deze ventilatie, en van de keuze van de locatie waar de ventilatie-emissies vrijkomen, kunnen deze tot een lokale impact leiden. Door de ventilatie emissies op grotere hoogte te laten vrijkomen (boven de gebouwen), kan er wel voor gezorgd worden dat de impact op leefniveau verwaarloosbaar wordt.

Bij eventuele bovengrondse parkeertoren met natuurlijke verluchting kan tijdens de grootste periodes van het jaar uitgegaan worden van een grotere verdunning van de ventilatielucht in vergelijking met ondergrondse parkeergarages. Een aanzienlijk deel van de emissies komen dan nog eens vrij op hogere hoogten, zodat de impact ervan op leefniveau ook aanzienlijk lager zal zijn.

Gezien de steeds strenger wordende emissie-eisen van de voertuigen, en de uitfasering van fossiele brandstoffen, zal de impact in de toekomst sowieso aanzienlijk afnemen. In dat opzicht wordt een verdere detailuitwerking van de mogelijke impact van eventuele parkeergebouwen niet relevant geacht in het kader van dit plan-MER.

5.8.3.3. EMISSIES VERKEER

De emissies te wijten aan verkeer in het studiegebied worden in kaart gebracht op basis van de berekeningen uitgevoerd met het model IMPACT.

In de geplande situatie wordt voor het modelgebied een beperkte toename van de emissies berekend van iets meer dan 1%. In het ontwikkelingsscenario bedraagt deze toename grootteorde 4%, en wordt daarmee als relevant beoordeeld.

De absolute waarden van de emissies dienen omwille van de gebruikte modelparameters (verouderde emissiefactoren) wel als overschattingen beschouwd te worden.

TABEL 5-82 OVERZICHT EMISSIES WEGVERKEER IN MODELGEBIED.

Emissies, kg/j	Referentie	Gepland	OS
PM2,5	23066	23376	24065
NOX	418896	423888	437312
CO2EQ	207436089	210034535	215718267
SO2	1904	1928	1985
NH3	10831	10915	11172

Emissies, kg/j	Referentie	Gepland	OS
PM10	39129	39618	40675
N2O	7525	7631	7827
VOC	82562	84039	87648
CO2.TOTAL	205117287	207682575	213303989
EC	2193	2229	2312
Verschil, kg/j	Referentie	Gepland	OS
PM2,5		310	999
NOX		4992	18416
CO2EQ		2598447	8282179
SO2		24	81
NH3		85	341
PM10		489	1546
N2O		106	301
VOC		1477	5087
CO2.TOTAL		2565288	8186702
EC		36	119
Verschil, % t.o.v. ref.	Referentie	Gepland	OS
PM2,5		1,3	4,3
NOX		1,2	4,4
CO2EQ		1,3	4,0
SO2		1,2	4,3
NH3		0,8	3,1
PM10		1,2	4,0
N2O		1,4	4,0
VOC		1,8	6,2
CO2.TOTAL		1,3	4,0
EC		1,7	5,4

5.8.4. Luchtkwaliteit in referentiesituatie

Op basis van de mobiliteitsgegevens wordt de situatie 2030 doorgerekend m.b.v. twee modellen:

- IMPACT voor de beoordeling van de impact in omgeving zonder gebouwen in de onmiddellijke omgeving van de wegen (gebouwen op afstand van meer dan 30m tot de weg);
- CAR-Vlaanderen voor de beoordeling van de impact in omgeving met gebouwen in de onmiddellijke omgeving van de wegen (gebouwen op afstand van maximaal 30m tot de weg).

Er dient hierbij aangestipt te worden dat de modelkarakteristieken m.b.t. achtergrondconcentraties en emissiefactoren te aanzien zijn als verouderde gegevens. Er kan hierbij aangenomen worden dat de emissiekarakteristieken van de voertuigen onvoldoende rekening houden met de ingevoerde lage emissiezone (LEZ) in het BHG. Ook van de emissies van het verkeer op de wegen van het Vlaams Gewest palend aan het BHG kan ervan uit gegaan worden dat deze positief beïnvloed zullen zijn door de LEZ van het BHG.

Een update van de modellen was oorspronkelijk voorzien in 2021 maar deze werden op het moment van opmaak van dit rapport (17/03/2023) nog niet uitgevoerd, zodat de resultaten als worst case beoordelingen kunnen aanzien worden.

Ook ten aanzien van de achtergrondconcentraties, die positief beïnvloed worden door zowel de LEZ als talrijke andere beleidsmaatregelen, kan ervan uit gegaan worden dat dit overschattingen zijn van de werkelijk te verwachten waarden in 2030.

Voor de detailgegevens van de uitgevoerde berekeningen wordt verwezen naar Bijlage 9 (kaartmateriaal resultaten berekeningen met het model IMPACT) en Bijlage 9 (inputgegevens en modelresultaten van de berekeningen uitgevoerd met het model CAR-Vlaanderen).

5.8.4.1. BEREKENING IMPACT VERKEER MET MODEL IMPACT

Voor 2030 worden er nog op enkele locaties beperkte overschrijdingen van de grenswaarde inzake NO₂ berekend. Maar zoals hierboven aangegeven zijn de resultaten te beschouwen als worst case beoordelingen. Hierbij dient wel opgemerkt dat de hoogste concentraties berekend werden op en vlakbij de R0 en E40. Op deze locaties kan er evenwel vanuit gegaan worden dat niet aan de grenswaarden dient voldaan te worden.

Ten aanzien van PM₁₀ en PM_{2,5} wordt wel voldaan aan de grenswaarden.

5.8.4.2. BEREKENING IMPACT VERKEER MET MODEL CAR

De resultaten zijn gelijkaardig aan deze zoals hierboven besproken op basis van de berekeningen met het model IMPACT.

De wegen met bebouwing op relatief korte afstand tot de wegas waarvoor door het plan of het ontwikkelingsscenario een aantoonbare impact wordt aangetoond, werden met CAR doorgerekend. De worst case berekeningen leiden hierbij t.h.v. de Godfroid Kurthstraat tot een overschrijding van de jaargemiddelde grenswaarde. Langs de andere doorgerekende wegen worden verder geen overschrijdingen berekend. Inzake PM₁₀ en PM_{2,5} wordt op alle doorgerekende locaties voldaan aan de jaargemiddelde grenswaarde.

Ook aan de uurgemiddelde NO₂-grenswaarde en daggemiddelde PM₁₀-grenswaarde wordt op alle locaties voldaan.

TABEL 5-83 OVERZICHT RESULTATEN BEREKEND MET MODEL CAR-VLAANDEREN

	Referentie-2030	X	Y	NO ₂ [µg/m ³]			EC [µg/m ³]	
				ja.gemid.	Jm achtergrond	# Overschrijdingen uur GW	ja.gemid.	Jm achtergrond
	Straatnaam							
Diegem	Grensstraat	155679	174595	28,4	26,9	0	1,1	1,0
Haren	N21 Haachtsesteenweg	154107	175627	30,6	26,9	0	1,1	1,0
Haren	N21 Haachtsesteenweg	153495	174697	38,6	32,1	0	1,6	1,4
Haren	Arthus Maesstraat	154200	175090	27,6	26,9	0	1,1	1,0
Diegem	Drie Lindenstraat	154670	175371	28,2	26,9	0	1,1	1,0
Diegem	Kostersstraat	154711	175605	28,2	26,9	0	1,1	1,0
Diegem	Holidaystraat	154800	174675	28,8	26,9	0	1,1	1,0
Evere	Zweefvliegtuigstraat	153130	174221	32,5	32,1	0	1,4	1,4
Evere	Bazellaan	153317	173939	32,3	32,1	0	1,4	1,4

Evere	Schiphollaan	153296	173867	32,3	32,1	0	1,4	1,4
Evere	Vrijetijdslaan	152540	172949	34,4	32,1	0	1,5	1,4
Evere	Oud-Strijderslaan	152737	172882	36,9	32,1	0	1,5	1,4
Evere	Frans Guillaumelaan	153397	172427	32,4	32,1	0	1,4	1,4
Evere	Godfroid Kurthstraat	152184	173122	41,0	32,1	0	1,6	1,4
Evere	August De Boeckstraat	152075	173078	37,4	32,1	0	1,5	1,4
Evere	N294 Jules Bordetlaan	153113	173829	35,1	32,1	0	1,5	1,4
Evere	N294 Jules Bordetlaan	153217	173644	35,8	32,1	0	1,5	1,4
Evere	N294 Zaventemstraat	153557	172681	33,6	32,1	0	1,5	1,4
Evere	N294 Cicerolaan	153512	172554	36,8	32,1	0	1,5	1,4

	Referentie-2030			PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	Straatnaam	X	Y	jg.gemid.	Jm achtergrond	# Overschrijdingen dag GW	jg.gemid.	Jm achtergrond
Diegem	Grensstraat	155679	174595	19,0	18,7	12	13,0	12,8
Haren	N21 Haachtsesteenweg	154107	175627	19,4	18,7	12	13,3	12,8
Haren	N21 Haachtsesteenweg	153495	174697	20,9	19,6	15	14,8	13,9
Haren	Arthus Maesstraat	154200	175090	18,8	18,7	11	12,9	12,8
Diegem	Drie Lindenstraat	154670	175371	18,9	18,7	11	12,9	12,8
Diegem	Kostersstraat	154711	175605	18,9	18,7	11	12,9	12,8
Diegem	Holidaystraat	154800	174675	19,0	18,7	12	13,0	12,8
Evere	Zweefvliegtuigstraat	153130	174221	19,7	19,6	13	13,9	13,9
Evere	Bazellaan	153317	173939	19,7	19,6	13	13,9	13,9
Evere	Schiphollaan	153296	173867	19,7	19,6	13	13,9	13,9
Evere	Vrijetijdslaan	152540	172949	20,1	19,6	13	14,2	13,9
Evere	Oud-Strijderslaan	152737	172882	20,5	19,6	14	14,5	13,9
Evere	Frans Guillaumelaan	153397	172427	19,7	19,6	13	13,9	13,9
Evere	Godfroid Kurthstraat	152184	173122	21,3	19,6	16	15,1	13,9
Evere	August De Boeckstraat	152075	173078	20,6	19,6	15	14,6	13,9
Evere	N294 Jules Bordetlaan	153113	173829	20,2	19,6	14	14,3	13,9
Evere	N294 Jules Bordetlaan	153217	173644	20,3	19,6	14	14,4	13,9
Evere	N294 Zaventemstraat	153557	172681	19,9	19,6	13	14,1	13,9
Evere	N294 Cicerolaan	153512	172554	20,5	19,6	14	14,5	13,9

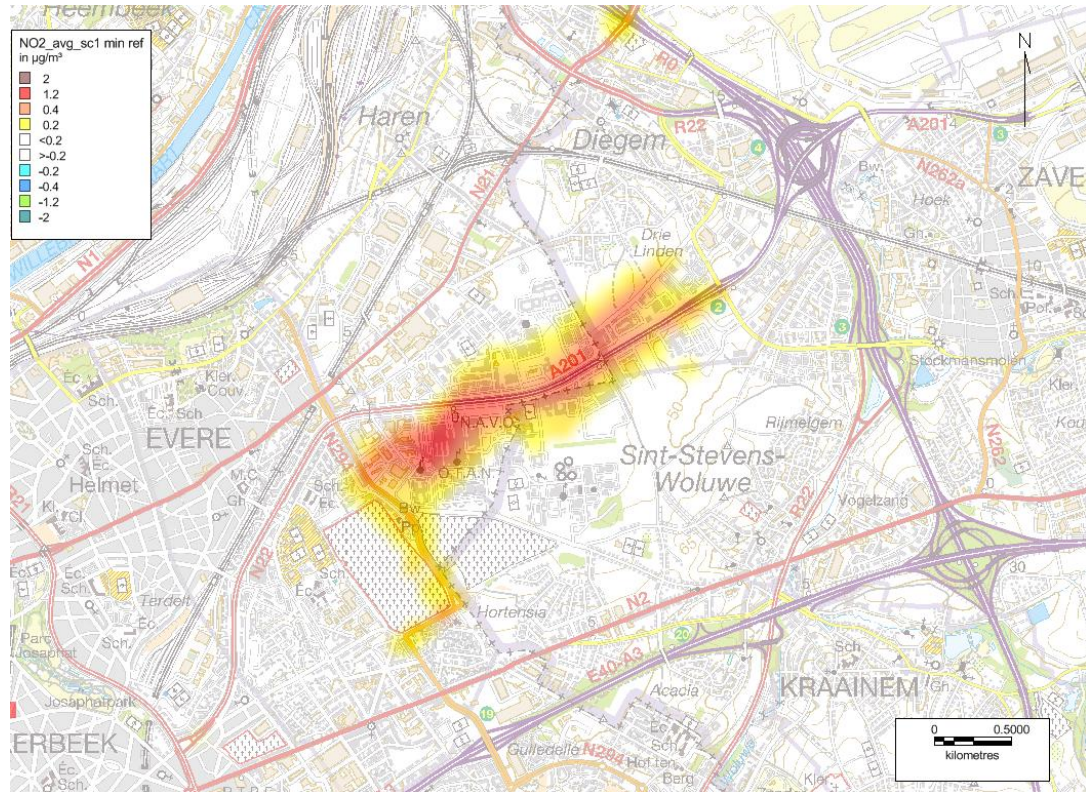
5.8.5. Luchtkwaliteit in geplande situatie

Ook voor de geplande situatie gelden dezelfde opmerkingen ten aanzien van de worst case beoordeling zoals hierboven beschreven voor de referentiesituatie.

De impact van het plan wordt beoordeeld op basis van de verschillen t.o.v. de referentiesituatie.

5.8.5.1. BEREKENING IMPACT VERKEER MET MODEL IMPACT

In de geplande situatie wordt er enkel inzake NO₂ een relevant verschil berekend. De verschillen inzake PM kunnen als verwaarloosbaar beoordeeld worden.



FIGUUR 5-165 JAARGEMIDDELD NO₂ IMPACTBIJDRAGE (VERSCHIL MET REFERENTIESITUATIE)

5.8.5.1.1. Conclusies

- Het plan zorgt enkel langs de Holidaystraat, de A201 (t.h.v. het plangebied), en tussen de A201 en de Bazellaan voor een beperkte (1 à 3% van de GW) tot significant negatieve impact (van net iets meer dan 3% van de GW);
- Langs de N294 te Evere ten zuiden van de A201 (langs de begraafplaatsen) is er sprake van een verwaarloosbare negatieve impact (<1% van de GW);
- Langs andere wegen wordt geen aantoonbare impact vastgesteld, ook niet aan het segment van de Jules Bordetlaan palend aan de N22/A201;
- Gezien de relatief beperkte impact inzake NO₂ wordt er hooguit een verwaarloosbare impact verwacht inzake PM.

5.8.5.2. BEREKENING IMPACT VERKEER MET MODEL CAR

Langs de wegen met bebouwing op korte afstand tot de wegas wordt er enkel langs de Holidaylaan een negatieve jaargemiddelde NO₂-impact berekend van meer dan 3% t.o.v. de grenswaarde.

Een beperkt negatieve NO₂-impact is er langs de August De Boeckstraat en een segment van de N294 langs de Jules Bordetlaan.

M.b.t. PM in er enkel een verwaarloosbare negatieve impact (impact lager dan 1% van de grenswaarde).

TABEL 5-84 RELATIEF VERSCHIL GEPLANDE SITUATIE MIN REFERENTIESITUATIE BEREKEND T.O.V. DE GRENSSWAARDE

	Vershil plan min ref			NO2	PM10	PM2,5
	Straatnaam	X	Y	jg.gemid.	jg.gemid. tov GW	jg.gemid. tov GW
	Relatief verschil			%	%	%
Diegem	Grensstraat	155679	174595	0,5	0,3	0,0
Haren	N21 Haachtsesteenweg	154107	175627	0,0	0,0	0,0
Haren	N21 Haachtsesteenweg	153495	174697	0,3	0,0	0,0
Haren	Arthus Maesstraat	154200	175090	0,2	0,0	0,0
Diegem	Drie Lindenstraat	154670	175371	0,3	0,0	0,5
Diegem	Kostersstraat	154711	175605	0,3	0,0	0,5
Diegem	Holidaystraat	154800	174675	4,0	0,8	1,0
Evere	Zweefvliegtuigstraat	153130	174221	0,3	0,0	0,0
Evere	Bazellaan	153317	173939	0,3	0,0	0,0
Evere	Schiphollaan	153296	173867	0,5	0,0	0,0
Evere	Vrijetijdsiaan	152540	172949	0,3	0,0	0,0
Evere	Oud-Strijdersiaan	152737	172882	0,5	0,3	0,5
Evere	Frans Guillaumelaan	153397	172427	-0,3	0,0	0,0
Evere	Godfroid Kurthstraat	152184	173122	0,0	0,0	0,0
Evere	August De Boeckstraat	152075	173078	1,3	0,2	0,5
Evere	N294 Jules Bordetiaan	153113	173829	-0,3	0,0	0,0
Evere	N294 Jules Bordetiaan	153217	173644	1,5	0,2	0,5
Evere	N294 Zaventemstraat	153557	172681	1,0	0,3	0,0
Evere	N294 Cicerolaan	153512	172554	0,8	0,3	0,5
	> 1% - 3%					
	>3%-10%					

5.8.6. Luchtkwaliteit in geplande situatie – ontwikkelingsscenario's

Naast de impactbeoordeling van het plan op zich wordt ook rekening gehouden met de mogelijke impact in de ontwikkelingsscenario's. Deze impact wordt op dezelfde manier beoordeeld als in de geplande situatie voor zover er kwantitatieve gegevens mobiliteit beschikbaar zijn. Indien niet beschikbaar wordt de mogelijke impact kwalitatief beoordeeld.

5.8.6.1. BRUSSELS AIRPORT MASTERPLAN 2040

Van het OS Brussels Airport Masterplan 2040 zijn geen modelmatige verkeersgegevens beschikbaar, zodat de impact hiervan niet kwantitatief kan beoordeeld worden. Naarmate de uitbreiding van het aantal vluchten richting 2040 zal toenemen zal bij een gelijk blijvende model split rekening dienen gehouden te worden met een toename van wegverkeer van en naar de luchthaven. Hierdoor zal ook de impact van het wegverkeer toenemen. De mate waarin kan niet geduid worden. Naarmate er een versnelde uitfasering is van fossiele brandstoffen, en naarmate

de emissie-eisen voor de LEZ aangescherpt worden, kan er wel vanuit gegaan worden dat de toekomstige impact van het wegverkeer lager zal liggen dan de actuele impact.

5.8.6.2. RPA BORDET

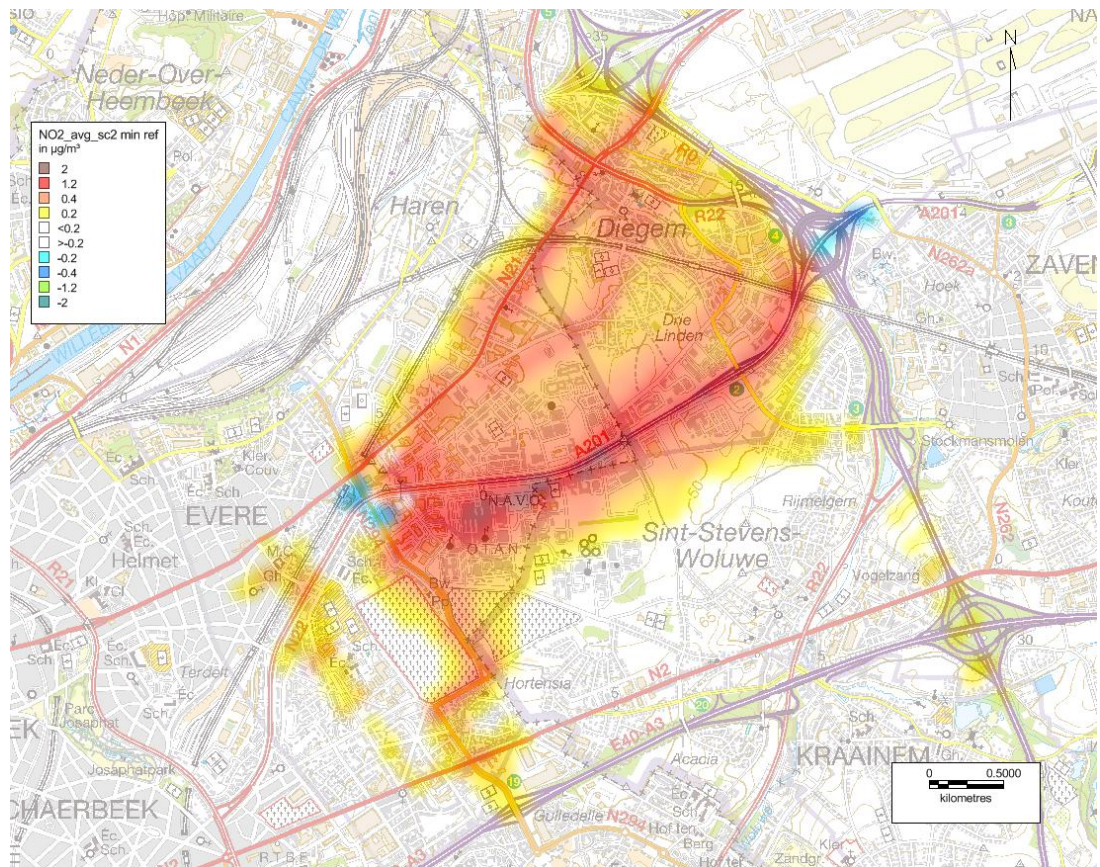
Enkel van het OS RPA Bordet zijn kwantitatieve verkeersdata beschikbaar welke dan ook modelmatig werden doorgerekend. Dezelfde berekeningsmethodiek werd toegepast als deze voor de geplande situatie. Ook deze berekeningen zijn als een worst case te aanzien zoals hierboven reeds eerder beschreven bij de planevaluatie.

In dat OS wordt het wegennet aangepast met een vereenvoudiging van de Leopold III-laan met een verschuiving naar de zuidelijke ventweg (Bourgetlaan) voor lokale verkeersafwikkeling. Een nieuw kruispunt ter hoogte van het verlengde van de Zweefvliegtuigstraat en Bazellaan zorgt voor de uitwisseling tussen noordelijke en zuidelijke wijken rond de Leopold III-laan. Bijkomend is de Jules Bordetlaan (tussen Leopold III-laan en Haachtsesteenweg) niet meer toegankelijk voor auto- of vrachtverkeer. Deze aanpassingen leiden uiteraard tot relevante wijzigingen qua impact van verkeer op die locaties, zoals een positieve impact thv de kruising N294 (Jules Bordetlaan) met de Leopold-III-laan. Dit gaat dan wel gepaard met een negatieve impact langs andere wegsegmenten. Deze effecten worden hierna nog meer in detail beoordeeld.

Naarmate er een versnelde uitfasering is van fossiele brandstoffen voor wegverkeer, en naarmate de emissie-eisen voor de LEZ aangescherpt worden, kan er wel vanuit gegaan worden dat de impact van het wegverkeer in de geplande situatie lager zal afnemen in vergelijking met de actuele impact.

5.8.6.3. BEREKENING IMPACT VERKEER IN OS RPA BORDET MET MODEL IMPACT

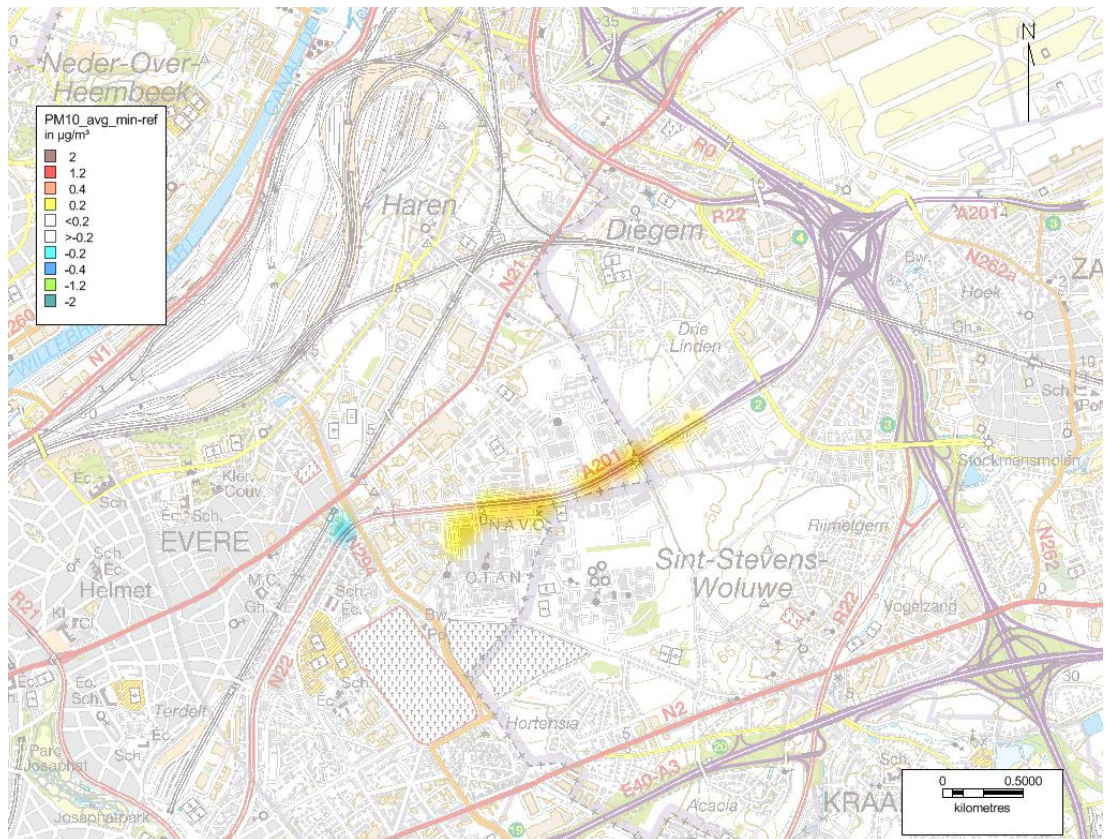
De verschillen t.o.v. de referentiesituatie zijn in het ontwikkelingsscenario veel relevanter dan voorde geplande situatie. Naast NO₂ wordt er ook een relevante impact berekend inzake PM.



FIGUUR 5-166 JAARGEMIDDELD NO₂ IMPACTBIJDRAGE IN ONTWIKKELINGSSCENARIO (VERSCHIL MET REFERENTIESITUATIE)

5.8.6.3.1. Conclusies m.b.t. NO₂

- Het ontwikkelingsscenario zorgt voor een beperkt tot significant negatieve impact langs diverse wegen;
- Langs de A201 wordt een significant negatieve impact (van meer dan 3 tot ca. 5% van de GW) berekend;
- Ook tussen de A201 en de Bazellaan wordt de drempel van beperkt negatieve impact naar negatieve impact overschreden;
- Een beperkt negatieve impact (1 à 3% van de GW) wordt vastgesteld langs een deel van de R22, de N21 (Haachtsesteenweg), Arthur Maesstraat te Haren, Drie Lindenstraat en Kosterstraat te Diegem, de Holidaystraat te Diegem, de N294 ten zuiden van de A201 te Evere (Jules Bordetlaan, Zaventemstraat en Cicerolaan) en de Zweefvliegtuigstraat te N van de A201;
- Langs de Oud-Strijderslaan en Frans Guillaumelaan te Evere (ten zuiden van de A201), en langs de Grensstraat en Hector Henneaulaan te Diegem (eveneens ten zuiden van de A201), is er sprake van een verwaarloosbare negatieve impact (<1% van de GW);
- Op andere locaties wordt geen relevante impact verwacht;
- Op het segment van de N294 Jules Bordetlaan (palend aan de N22/A201), wordt een verwaarloosbaar positief effect berekend.



FIGUUR 5-167 JAARGEMIDDELD PM10 IMPACTBIJDRAGE IN ONTWIKKELINGSSCENARIO (VERSCHIL MET REFERENTIESITUATIE)

5.8.6.3.2. Conclusies m.b.t. PM

- Het ontwikkelingsscenario zorgt enkel voor een beperkt negatieve PM10-impact langs de A201 t.h.v. het projectgebied;
- De hoogste impact bedraagt hierbij ca. $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, net boven de drempel van 1% van de grenswaarde inzake PM10;
- T.h.v. het kruispunt van de N22/A201 met de N294 wordt een beperkt positief effect berekend van $-0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Langs andere wegsegmenten wordt geen aantoonbare impact berekend.

5.8.6.3.3. Conclusies andere parameters

- De relatieve impact inzake ultra fijn stof (UFP) kan als gelijkaardig als deze voor NO₂ beschouwd worden;
- De impact inzake andere verbrandingsparameters die niet mee gemodelleerd kunnen worden zoals CO, benzo(a)pyreen en benzeen kan als verwaarloosbaar tot hooguit beperkt beoordeeld worden;
- In de mate dat de voertuigemissies in de toekomst sterk zullen afnemen, door de uitfasering van fossiele brandstoffen, zal vnl. de impact inzake NO₂, UFP PM_{2,5}, benzeen en roet (waarbij EC en/of BC als maar ervan kunnen beschouwd worden, incl. benzo(a)pyreen, verder afnemen.

5.8.6.4. BEREKENING IMPACT VERKEER IN OS RPA BORDET MET MODEL CAR

In het ontwikkelingsscenario wordt een veel relevantere impact berekend.

Langs de wegen met bebouwing op korte afstand tot de wegas wordt er langs diverse wegen een negatieve jaargemiddelde NO₂-impact berekend van meer dan 3% t.o.v. de grenswaarde. Dit heeft hierbij betrekking op:

- Drie Lindenstraat;
- Kosterstraat;
- Holidaystraat;
- Zweefvliegtuigstraat;
- Bazellaan;
- N294 langs een segment van de Jules Bordetlaan.

Een beperkt negatieve NO₂-impact is er eveneens langs diverse straten, met name:

- Grensstraat;
- N21 Haachtsesteenweg;
- Schiphollaan;
- Oud-Strijderslaan;
- August-De Boeckstraat;
- N294 Zaventemstraat en Cicerolaan.

M.b.t. PM in er enkel een beperkt negatieve impact (impact tussen 1 en 3% van de grenswaarde) op volgende locaties:

- Holidaystraat;
- Zweefvliegtuigstraat;
- N294 segment van de Jules Bordetlaan.

T.h.v. de N294 langs het segment van de Jules Bordetlaan palend aan de A201 wordt inzake NO₂ een beperkt positieve impact berekend.

TABEL 5-85 RELATIEF VERSCHIL ONTWIKKELINGSSCENARIO (OS) MIN REFERENTIESITUATIE BEREKEND TOV DE GRENSWAARDE

	Vershil OS min Ref 2030			NO ₂	PM10	PM2,5
	Straatnaam	X	Y	jg.gemid.	jg.gemid. tov GW	jg.gemid.
	Relatief verschil			%	%	%
Diegem	Grensstraat	155679	174595	1,0	0,3	0,0
Haren	N21 Haachtsesteenweg	154107	175627	2,7	0,5	0,5
Haren	N21 Haachtsesteenweg	153495	174697	2,3	0,5	0,5
Haren	Arthus Maesstraat	154200	175090	2,5	0,5	0,5
Diegem	Drie Lindenstraat	154670	175371	3,3	0,8	1,0
Diegem	Kosterstraat	154711	175605	3,3	0,8	1,0
Diegem	Holidaystraat	154800	174675	5,5	1,3	1,5
Evere	Zweefvliegtuigstraat	153130	174221	6,5	1,3	2,0
Evere	Bazellaan	153317	173939	4,3	0,8	1,0
Evere	Schiphollaan	153296	173867	2,0	0,3	0,5
Evere	Vrijetijdslaan	152540	172949	0,8	0,0	0,0
Evere	Oud-Strijderslaan	152737	172882	2,5	0,5	1,0

Evere	Frans Guillaumelaan	153397	172427	-0,3	0,0	0,0
Evere	Godfroid Kurthstraat	152184	173122	1,0	0,2	0,5
Evere	August De Boeckstraat	152075	173078	1,5	0,2	0,5
Evere	N294 Jules Bordetlaan	153113	173829	-2,3	-0,5	-0,5
Evere	N294 Jules Bordetlaan	153217	173644	6,0	1,3	1,5
Evere	N294 Zaventemstraat	153557	172681	2,3	0,5	0,5
Evere	N294 Cicerolaan	153512	172554	2,3	0,5	0,5
	Beperkt negatieve impact > 1% - 3%					
	Negatieve impact >3%-10%					
	Positieve impact tussen 1 en 3%					

De relatieve impact inzake UFP kan als gelijkaardig als deze voor NO2 beschouwd worden.

In de mate dat de voertuigemissies in de toekomst sterk zullen afnemen, door de uitfasering van fossiele brandstoffen, zal vnl. de impact inzake NO2, UFP, PM2.5 en roet (waarbij EC en/of BC als maar ervan kunnen beschouwd worden), verder afnemen.

5.8.7. Synthese en conclusies

5.8.7.1. CONCLUSIES BEOORDELING IMPACT VERKEER

In de actuele situatie, en in de referentiesituatie worden zeer lokaal nog overschrijdingen van de actuele jaargemiddelde NO2-grenswaarde berekend. Hier dient er wel aan toegevoegd te worden dat bij de modelberekeningen nog steeds rekening werd gehouden met verouderde modelgegevens zowel m.b.t. achtergrondconcentraties als emissiefactoren. Zeker voor de referentie (en geplande) situatie dient dan ook uitgegaan te worden van een worst case beoordeling. Een update van de modellen was voorzien op 1/3/2023 maar gezien de timing van het dossier dienden de berekeningen vóór deze datum uitgevoerd te worden.

Inzake gebouwverwarming gelinkt met het plan kan uitgegaan worden van een verwaarloosbare impact.

In de mate dat het plan het gebruik zou voorzie van parkeergebouwen is lokaal een verhoogde impact mogelijk. Mits een gepaste ventilatie kan deze impact sowieso tot een verwaarloosbaar effect op leefniveau gereduceerd worden.

Het plan leidt dan ook enkel tot een mogelijke impact op de luchtkwaliteit door wijzigingen inzake mobiliteit. De impact van deze wijzigingen wordt modelmatig berekend uitgaande van de mobiliteitsgegevens. Hiertoe worden volgende Vlaamse modellen gebruikt:

- IMPACT voor berekenen emissies en impact in gebieden met gebouwen op verdere afstand van de wegen;
- CAR-Vlaanderen voor impactberekening langs wegen met gebouwen op korte afstand tot de wegas.

De impact in de **geplande situatie** inzake NO2 kan als beperkt negatief beschouwd worden langs straten met bebouwing. Enkel langs de Holidaystraat wordt een negatieve NO2-impact berekend.

Inzake PM is de impact verwaarloosbaar.

Langs de A201 t.h.v. het plangebied wordt er een negatieve impact berekend.

In het **ontwikkelingsscenario (RPA Bordet)** is de negatieve impact veel meer uitgesproken, met langs tal van wegen een negatieve en beperkt negatieve impact inzake NO₂.

Inzake PM is er langs een beperkt aantal wegen een beperkt negatieve impact.

Enkel t.h.v. de Jules Bordetlaan nabij het kruispunt met A201 is er een beperkt positief effect inzake NO₂.

Zoals eerder aangehaald dienen de resultaten wel als een worst case benadering aanzien te worden omwille van het verouderd karakter van de gebruikte modellen (achtergrondconcentraties en emissiefactoren). De werkelijk te verwachten impact zal dan ook aanzienlijk lager liggen dan berekend.

Op basis van de berekeningen met het model IMPACT kan ook de oppervlakte berekend worden in functie van de ranges inzake concentraties. Gezien de bepalende impact inzake NO₂ worden hierna enkel de resultaten opgenomen. Uit deze berekeningen blijkt dat het plan en ontwikkelingsscenario niet leiden tot een toename qua oppervlakte met overschrijding van de huidige grenswaarde. Er is wel een beperkte toename van de oppervlakten blootgesteld aan de hogere concentratie-ranges 32-36 en 36-40 µg/m³. Deze toename bij het plan is wel beperkt.

Gezien de impact inzake PM significant lager is dan de impact inzake NO₂ zullen de verschillen ten aanzien van PM nog beperkter zijn dan deze voor NO₂.

TABEL 5-86 OPPERVLAKTE BINNEN MODELGEBIED IN FUNCTIE VAN DE CONCENTRATIE RANGES INZAKE NO₂ (JAARGEMIDDELDE)

Range NO ₂ µg/m ³	Referentie km ²	Plan km ²	Ontwikkelings- scenario km ²
>32 - 36	2.62	2.83	2,86
>36 - 40	0.87	0.89	0,92
>40	0.57	0.57	0,57
Delta met ref		km ²	km ²
>32 - 36		0.21	0,24
>36 - 40		0.02	0,05
>40		0	0

In de geplande situatie wordt voor het modelgebied een beperkte toename van de emissies berekend van iets meer dan 1%. In het ontwikkelingsscenario bedraagt deze toename grootteorde 4%, en wordt daarmee als relevant beoordeeld.

De absolute waarden van de emissies dienen omwille van de gebruikte modelparameters (verouderde emissiefactoren) wel als overschattingen beschouwd te worden.

5.8.7.1.1. Algemene conclusies

- Globaal kan de impact van het plan als beperkt beoordeeld worden;
- De impact van ontwikkelingsscenario daarentegen is wel relevant, voornamelijk ten aanzien van NO₂, in mindere mate voor PM;
- De relatieve impact inzake ultra fijn stof (UFP) kan als gelijkaardig als deze voor NO₂ beschouwd worden;
- In de mate dat de voertuigemissies in de toekomst sterk zullen afnemen, door de uitfasering van fossiele brandstoffen, zal vnl. de impact inzake NO₂, UFP, PM_{2,5}, benzeen en roet (waarbij EC en/of BC als maatstaf ervan kunnen beschouwd worden), incl. benzo(a)pyreen, verder afnemen.

5.8.7.2. SYNTHESE

De luchtkwaliteit in de referentie situatie voldoet voor quasi het volledige studiegebied aan de huidige normen. Enkel t.h.v. de drukste autosnelwegen kan op basis van de modelberekeningen (weliswaar met verouderde modelfactoren) niet a priori uitgesloten worden dat er zeer lokaal nog een overschrijding zou kunnen optreden.

Voorafgaand dient gesteld te worden dat de in kaart gebrachte impact als een worst case impact te beschouwen is gezien de modelberekeningen uitgevoerd zijn met verouderde modelfactoren, zowel mbt achtergrond als emissiefactoren verkeer. De werkelijke impact (en totale concentraties) kunnen dan ook als overschattingen beschouwd worden.

5.8.7.2.1. Impact plan

Globaal kan de impact van het plan op zich als beperkt beoordeeld worden. De beperkte impact heeft betrekking op NO₂ (impactscore -1 op locaties met aantoonbare impact, op andere locaties impactscore 0) voor een beperkt deel van het studiegebied, waaronder weinig straten met bewoning/bebouwing. Voor de wegen met bebouwing op korte afstand tot de weg wordt enkel voor de Holidaystraat voor het meest nabij gelegen gebouw een impact berekend die iets hoger ligt dan 3%, waarmee een negatieve impact van toepassing wordt (impactscore -2). De meeste gebouwen langs die weg liggen evenwel op een grotere afstand tot de weg, en op die locaties kan de impact hooguit als beperkt beoordeeld worden (de impact van wegverkeer neemt zeer snel af met de afstand tot de weg).

Gezien de relatieve impact inzake ultra fijn stof (UFP) relatief gelijkaardig is aan deze voor NO_x, kan uit de NO₂ impact dan ook de relatieve impact inzake UFP afgeleid worden (zelfde impactscores als voor NO₂).

Inzake fijn stof en andere luchtparameters is de impact verwaarloosbaar (impactscore 0).

De impact leidt er niet toe dat er (extra) overschrijdingen van de huidige doelstellingen verwacht worden. De overschrijding van de jaargemiddelde NO₂-grenswaarde voor Godfroid Kurthstraat doet zich ook reeds voor in de referentie situatie. Verwacht mag worden dat in de mate dat bij de modelberekeningen gebruik zou gemaakt worden van up-to-date achtergrondwaarden en emissiefactoren er op deze locatie toch geen overschrijding zal zijn. Dit kan ook op basis van monitoring opgevolgd worden.

De wijziging inzake emissies kan als beperkt tot verwaarloosbaar beschouwd worden.

TABEL 5-87 BESLUIT DISCIPLINE LUCHT

Effectgroep	Score
NO ₂	-2 in Holidaystraat
	-1 op locaties met aantoonbare impact
	0 op andere locaties
UFP	-2 in Holidaystraat
	-1 op locaties met aantoonbare impact
	0 op andere locaties
Fijn stof en andere luchtparameters	0

5.8.7.2.2. Impact ontwikkelingsscenario RPA Bordet

De impact van het ontwikkelingsscenario met RPA Bordet daarentegen is wel veel relevanter, vnl. ten aanzien van NO₂, maar ook voor PM is er sprake van een meer relevante impact (weliswaar kleiner dan die voor NO₂). Globaal leidt dit tot een negatieve impact.

De relatieve impact inzake ultra fijn stof (UFP) kan ook hier als gelijkaardig aan deze voor NO₂ beschouwd worden.

In de mate dat de voertuigemissies in de toekomst sterk zullen afnemen, (door de uitfasering van fossiele brandstoffen), zal vnl. de impact inzake NO₂, ultra fijn stof (UFP) PM_{2,5}, benzeen en roet (waarbij EC en/of BC als maar ervan kunnen beschouwd worden, incl. benzo(a)pyreen, verder afnemen

De impact leidt er niet toe dat er (extra) overschrijdingen van de huidige doelstellingen verwacht worden.

De wijziging inzake emissies kan voor het ontwikkelingsscenario wel als relevant beschouwd worden.

5.8.8. Milderende maatregelen en monitoring

5.8.8.1. MILDERENDE MAATREGELEN

Ten aanzien van het plan op zich zijn geen milderende maatregelen vereist (plan leidt niet tot overschrijdingen van grenswaarden).

Rekening houdend met de overschatte effecten te wijten aan wegverkeer (omwille van modelmatige beperkingen op het ogenblik van opmaak van het rapport), wordt evenmin onderzoek naar mildering strikt noodzakelijk geacht voor het plan op zich, bij de beoordeling t.o.v. actuele luchtkwaliteitsgrenswaarden.

Bij beoordeling t.o.v. de actueel gehanteerde gezondheidkundige advieswaarden, zoals deze thans nog in Vlaanderen gehanteerd worden, en zeker bij de beoordeling t.o.v. de aanzienlijk strengere advieswaarden van de WHO, wordt voor de toekomst een vergaande reductie van de impact van wegverkeer wel noodzakelijk geacht. Het tijds kader waarbinnen dit best gerealiseerd wordt kan hierbij afhankelijk gesteld worden van de timing waarbinnen verwacht wordt dat de verschillende interimwaarden, zoals deze door de WHO geformuleerd worden, dienen behaald te worden. De WHO-doelstellingen kunnen hierbij in feite beschouwd worden als lange termijn doelstellingen. Terzake kan ook verwezen worden naar het voorstel van aanscherping van de luchtkwaliteitsgrenswaarden die thans door de EU onderzocht worden (voorstel dienaangaande dateert van het najaar van 2022), waarbij als doel voorop gesteld wordt om de grenswaarden meer in lijn te brengen met de WHO-doelstellingen. Door koppeling met monitoring (monitoring aangewezen omwille van de onzekerheid m.b.t. de modelresultaten), kan de eventuele noodzaak voor aanvullende ingrepen opgevolgd worden.

Een verlaagde impact langs de bestaande wegen kan enkel gerealiseerd worden door een versnelde aanscherping van emissie-eisen van voertuigen (algemeen of specifiek in de LEZ) en/of het verminderen van de verkeersintensiteiten. Een beperkt verlaagde impact wordt ook mogelijk geacht bij het realiseren van een betere doorstroming. Dergelijke ingrepen m.b.t. verkeer kunnen niet vanuit de discipline lucht concreet uitgewerkt worden. Algemeen kan uiteraard wel gesteld worden dat alle maatregelen die leiden tot minder wegverkeer en/of een verbeterde doorstroming tot lagere emissies/impact zullen leiden.

Ten aanzien van het OS RPA Bordet dient de aanbeveling om in te zetten op een lagere impact van wegverkeer sterker benadrukt te worden gezien de meer relevante impact die hiervoor

berekend wordt (weliswaar ook op basis van een worst case berekening). Koppeling met monitoring is ook hier meer aan te bevelen.

5.8.8.2. MONITORING

Op basis van monitoring kan vastgesteld worden in hoever de luchtkwaliteit en de impact van wegverkeer stelselmatig verbetert door de genomen beleidsmaatregelen en aanscherping van emissienormen. Op basis van deze monitoring gekoppeld aan de prognoses mobiliteit kan dan opgevolgd worden in hoever aanvullende maatregelen dan al of niet aangewezen zijn. Uitgebreide monitoring ten aanzien van NO₂ kan hierbij als meest relevant beschouwd worden.

Op basis van dergelijke monitoring wordt het ook mogelijk geacht de onzekerheid die voortvloeit uit de modelberekeningen weg te nemen.

Ten aanzien van het OS RPA Bordet, en de meer relevante effecten die hiervoor berekend worden, kan monitoring nog sterker aanbevolen worden.

5.8.8.3. BESLUIT

In onderstaande tabel wordt een samenvatting opgenomen van de meest relevante effecten te wijten aan het plan. Merk hierbij wel op dat de effecten in het OS RPA Bordet veel meer uitgesproken zijn dan deze van het voorliggende plan.

TABEL 5-88 OVERZICHT EFFECTSCORES VAN HET PLAN, BEOORDEELD T.O.V. DE WETTELIJKE GRENSWAARDEN

Effectgroep	Score
NO ₂	-2 in Holidaystraat -1 op locaties met aantoonbare impact 0 op andere locaties
UFP	-2 in Holidaystraat -1 op locaties met aantoonbare impact 0 op andere locaties
Fijn stof en andere luchtparameters	0

5.8.9. Leemten in de kennis

Er zijn geen leemten in de kennis die doorwerken in de resultaten, behoudens het feit dat de berekende impact niet is doorgerekend met de thans meest up-to-date zijnde achtergrondconcentraties en emissiefactoren, wat geleid heeft tot een overschatting van de effecten. De berekeningen houden hierbij geen rekening met de versnelde uitfasering van fossiel brandstoffen, en mogelijks ook niet (of onvoldoende) met de (aanscherpingen van de) LEZ.

5.9. Discipline Mens – Ruimtelijke aspecten

5.9.1. Methodiek

5.9.1.1. AFBAKENING STUDIEGEBIED

5.9.1.1.1. Ruimtelijke afbakening

Het studiegebied voor de wisselwerking met de ruimtelijke context omvat de relevante structurerende elementen in de omgeving. Dit is het studiegebied op macroniveau. Dit wordt afgebakend als de noordoostelijke rand van Brussel.

Het studiegebied met betrekking tot de gebruikskwaliteit omvat het plangebied (microniveau) en de directe omgeving (mesoniveau).

5.9.1.1.2. Inhoudelijke afbakening

De discipline Mens-ruimte onderzoekt de effecten van het plan op de wijze waarop de ruimte georganiseerd is en gebruikt wordt door de mens.

Op planniveau zijn drie effectgroepen relevant: de wisselwerking met de ruimtelijke context, het ruimtegebruik en de gebruikskwaliteit van de diverse functies, en de ruimtebeleving.

5.9.1.2. METHODIEK BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE

Voor de discipline Mens-ruimte zijn de feitelijke en de planologische referentiesituatie relevant.

Om de referentiesituaties in te schatten, zal gebruik gemaakt worden van onder meer volgende databronnen:

- De topokaart, de luchtfoto en de stratenatlas;
- Kadastrale plannen;
- Juridische plannen zoals het gewestplan, BPA's, RUP's, RPA's, afbakening van SBZ's.
- Terreinbezoek;
- Ruimtelijk structuurplannen van betrokken gemeenten;
- Gemeentelijk ruimtelijk structuurplannen, gemeentelijke ontwikkelingsplannen van betrokken gemeenten;

5.9.1.3. METHODIEK EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING

In de geplande situatie wordt beschreven welke wisselwerking er zal ontstaan tussen het plan en de ruimtelijke context: wijzigen er ruimtelijke structuren, worden er onderbroken, gecreëerd, versterkt, verzwakt? Hoe verhouden de verschillende functies in het plangebied zich ruimtelijk structureel ten opzichte van elkaar?

Met behulp van een ruimtebalans worden de wijzigingen in de ruimtegebruiksfuncties in beeld gebracht. Deze ruimtebalans geeft het belang van de verschillende functies in relatie tot elkaar aan.

Voor de verschillende voorkomende gebruiksfuncties in en onmiddellijk grenzend aan het plangebied wordt nagegaan hoe de gebruikskwaliteit is. Ook wordt nagegaan of er mogelijkheden zijn voor medegebruik, en hoe groot de intensiteit van het ruimtegebruik is. Deze analyses worden uitgevoerd op basis van de beschikbare gegevens.

Tot slot wordt onderzocht hoe de ruimte door de verschillende gebruikers ervaren wordt.

De volgende effectgroepen worden als relevant beschouwd, zoals aangegeven in de ingreepeffect-matrix:

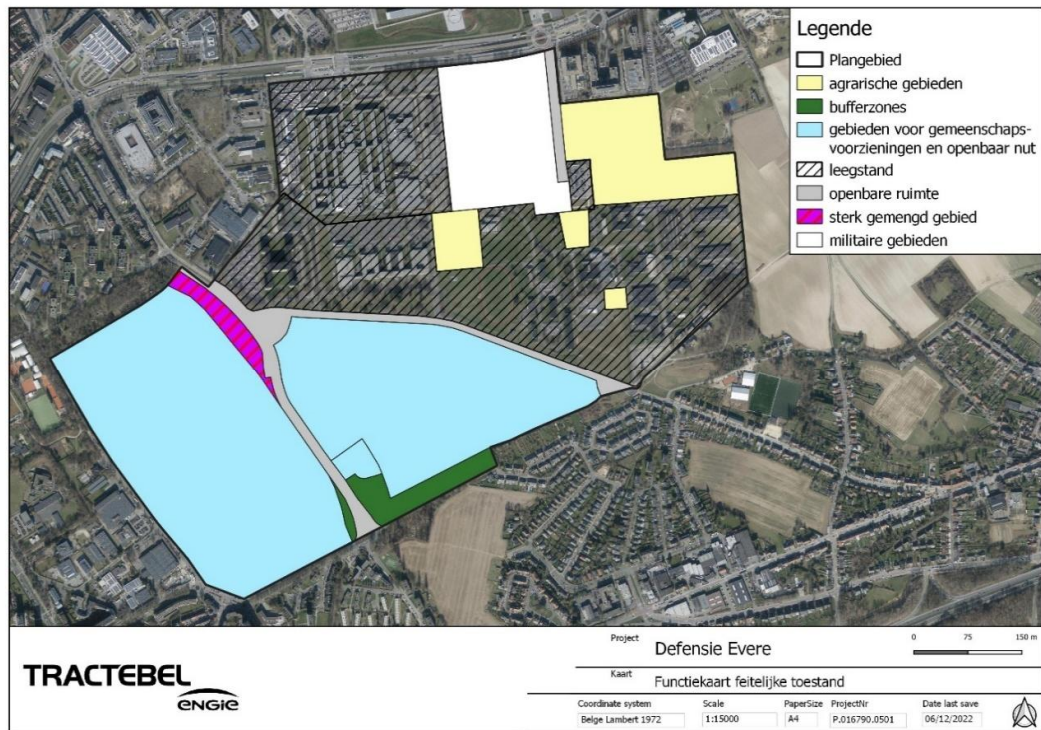
- Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context: het plan wijzigt de relatie tot de omgeving;
- Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit;
- Sociaal-economische context;
- Ruimtebeleving.

TABEL 5-89 BEOORDELINGSKADER VOOR DE DISCIPLINE MENS – RUIMTELIJKE ASPECTEN

Effect	Criterium	Methode van effectbeoordeling	Toetsingskader
Wisselwerking met de ruimtelijke context	Impact op de ruimtelijke structuren	Expertenbeoordeling op basis van bijdrage en belang van betrokken ruimtelijke deelstructuur	Expert judgement rekening houdende met goedgekeurde visies inzake gewenste ruimtelijke structuren
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	Wijziging ruimtebalans feitelijke ruimtegebruiksfuncties	GIS analyse	-
	Mogelijkheden voor medegebruik	Expertenbeoordeling onderbouwd met aanwezige potenties	Meerwaarde voor de gebruikers
	Gebruikskwaliteit per gebruiksfunctie	Expertenbeoordeling onderbouwd met gebruikskwaliteitskenmerk en per functie (bv voorzieningen voor woonfunctie, multimodale bereikbaarheid voor kantoren), al dan niet op basis van input van andere disciplines	Expert judgement rekening houdende met kwaliteitseisen en gevoeligheden per functie, tijdstip, aantal aanwezigen en aanwezigheid kwetsbare populaties
	Duurzaamheid: intensiteit ruimtegebruik	Expertenbeoordeling onderbouwd met bezettingscoëfficiënt	Expert judgement rekening houdend met draagkracht van de omgeving
Sociaal-economische context	Wijziging van sociaal-economisch weefsel	Expertenoordeel	Expert judgement
Ruimtebeleving	Leesbaarheid van de ruimte	Expertenoordeel op basis van analyse mbt organisatie an inrichting van het gebied.	Expert judgement

5.9.2. Beschrijving van de referentiesituaties

5.9.2.1. FEITELIJKE REFERENTIESITUATIE



FIGUUR 5-168 FUNCTIEKAART FEITELIJKE TOESTAND

5.9.2.1.1. Situering ruimtelijke context op macroniveau

Het plangebied is gelegen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (40 ha + 75 ha) en in Vlaanderen (50 ha), op grondgebied van de gemeenten Brussel-Stad en Evere en de gemeente Zaventem. Het plangebied bevindt zich tussen Brussel centrum en Brussels Airport, meer bepaald tussen de Leopold III-laan, de Eenboomstraat en de Zaventemstraat. Het plangebied is 165 ha groot en omvat de voormalige NAVO-site, het Kwartier Koningin Elisabeth en de begraafplaatsen van respectievelijk 30, 60 en 75 ha. Het plangebied is gelegen in stedelijk gebied.

Het plangebied wordt begrensd aan noordzijde door de Leopold III-laan en een economische zone met grote percelering. Aan oostzijde grenst het plangebied aan de open ruimte van het Woluweveld en aan residentiële woonwijken met landelijk karakter. Aan westzijde in de hoek Leopold III-laan en Jules Bordetlaan ligt het bedrijventerrein Da Vinci. Verder wordt het plangebied aan westzijde begrensd door de woonwijken van Evere.

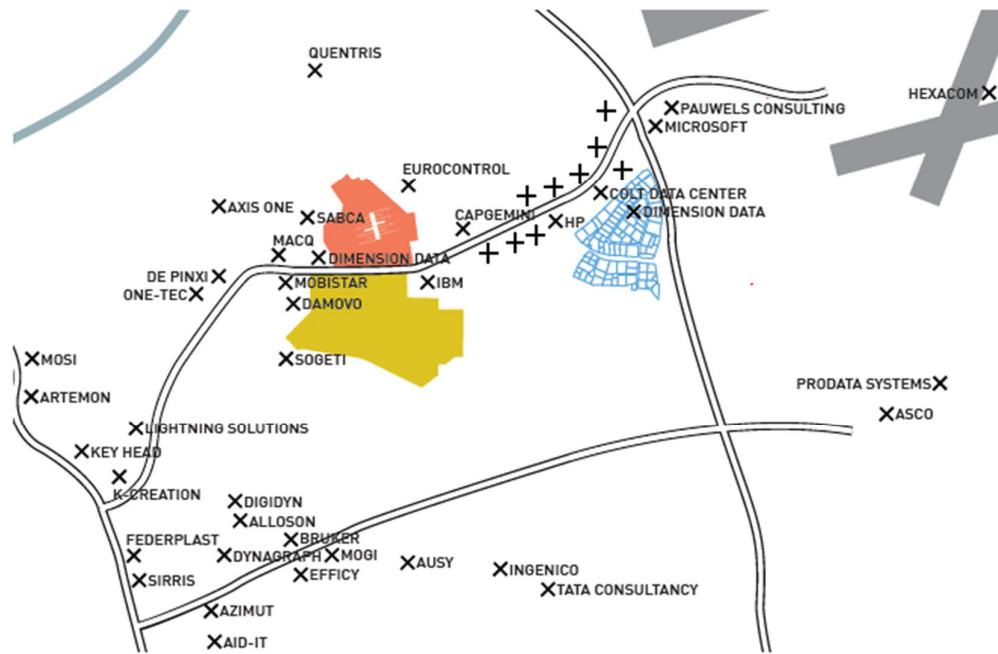
Het plangebied ligt binnen een overgangsgebied tussen enerzijds het oostelijke landschap dat gekenmerkt wordt door grote kavels voor bedrijvigheid, met daartussen restruimtes en anderzijds het westelijke landschap met meer dense verstedelijking.



FIGUUR 5-169 SITUERING DEFENSIE SITE IN EEN SCHARNIERZONE (BRON: STEDENBOUWKUNIG ONDERZOEK VOOR DE ONTWIKKELING VAN DE SITE EX-NAVO EN KKE. 1010+BOOM&GGAU&BCI 2016)

Het plangebied ligt aan een van de belangrijkste verbindingswegen met het centrum van Brussel, de Leopold III-laan. Het plangebied is dan ook ontsloten via zowel de weg als via openbaar vervoer, wat nog verder versterkt kan worden via de verdere uitbouw van de knoop Bordet (ontwikkelingsscenario, zie ook discipline mobiliteit). De omgeving van het plangebied is ontsloten in het regionale fietsnetwerk en wandelnetwerken.

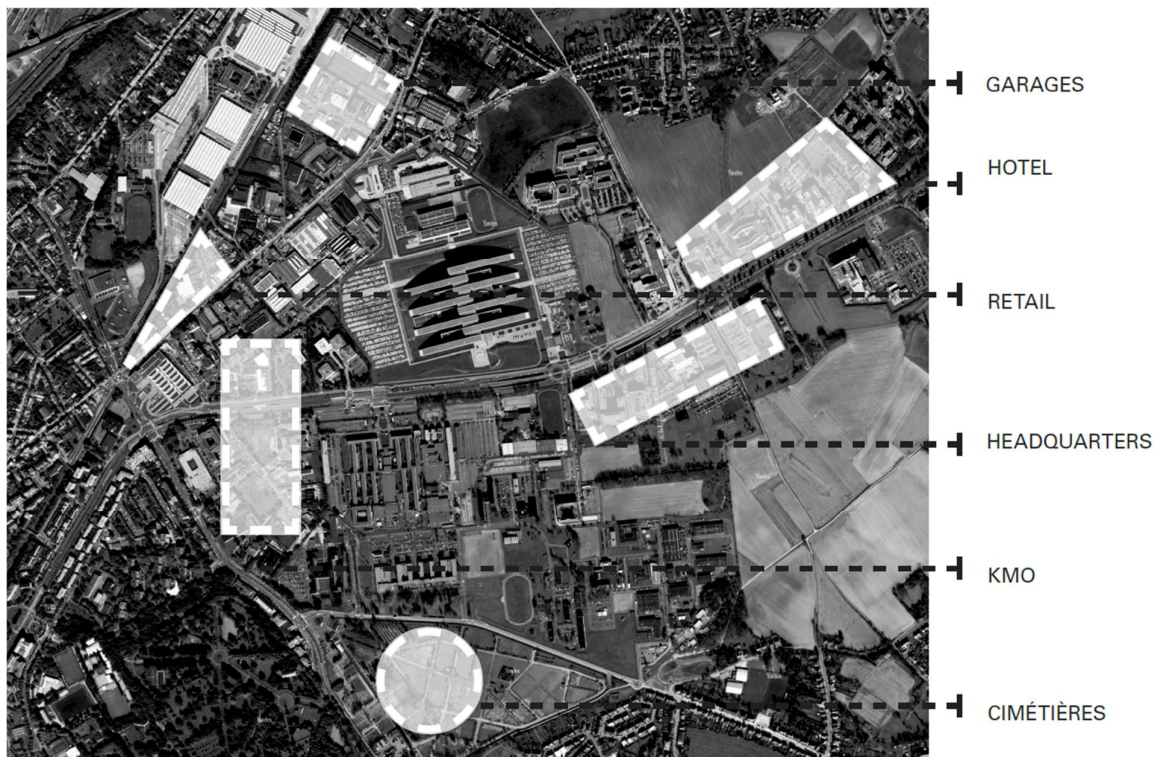
De Leopold III-laan is een brede stedelijke invalsweg. Langs dit segment van de Leopold III-laan, tussen Stad Brussel en de R0, bevinden zich voornamelijk kantoren en bedrijven, met zeer diverse bedrijvigheid met semi-industriële activiteiten (opslag, groothandel), R&D, hightech en media. Het gaat om bedrijven actief in onder meer de lucht- en ruimtevaartsector, telecommunicatie en internationale instellingen. In het noorden en het zuiden van de site bevinden zich nog twee andere economische corridors: de as van het kanaal en de boulevard E40. In het oosten bevindt zich een hoge concentratie aan kantoren (aanwezigheid van de luchthaven en een oprit naar de snelweg). In het westen zijn er regionale bedrijventerreinen – onder meer het aangrenzende bedrijventerrein Da Vinci. Het betreffen grote vrijstaande gebouwen op grote percelen die via ventwegen ontsluiten op langs de laan.



FIGUUR 5-170 SITUERING BEDRIJVIGHEID IN DE OMGEVING VAN HET PLANGEBIED PERIODE 2016
 (BRON: STEDENBOUWKUNIG ONDERZOEK VOOR DE ONTWIKKELING VAN DE SITE
 EX-NAVO EN KKE. 1010+BOOM&GGAU&BCI 2016)



FIGUUR 5-171 ACTUELE ECONOMISCHE CONTEXT (BRON: NOTA DÉFENSE _WS ECONOMIE 2022 XDGA)



FIGUUR 5-172 ACTUELE CLUSTERS (BRON: STEDENBOUWKUNIG ONDERZOEK VOOR DE ONTWIKKELING VNA DE SITE EX-NAVO EN KKE. 1010+BOOM&GGAU&BCI 2016)

De Eversestraat daarentegen is een lokale weg waarlangs in het westelijk deel vooral grootschalige open functies met veel groen en in het oostelijk deel vrijstaande woningen gelegen zijn. De Everse straat is momenteel afgesloten t.h.v. de begraafplaatsen.

De woontypologie in Evere is variabel. Ten noorden van het plangebied is de Vredewijk, rond Haachtsesteenweg – Stuckensstraat, gekenmerkt door een dens karakter. Aan de Stroobantsstraat zijn grote appartementsgebouwen. Westelijk, aan de Henri Dunantlaan en de Oudstrijderslaan en aan de Bauwensstraat en Hoedemaekerssquare zijn grote appartementsgebouwen (hoogbouw; gemiddeld om en bij de verdiepingen). Ten zuiden van het plangebied is de Paduwawijk, rond de Leuvensesteenweg, eveneens een dens woonweefsel met kleinere eengezinswoningen. Anderzijds zijn er ook meer ruime wijken, onder meer de Kleigroeveëf, Herdersliedgaarde, Pierre Dupontgaarde, Maquisstraat, maar ook de aangrenzende wijken van Sint-Stevens-Woluwe.

5.9.2.1.2. Sociaal-economische context

Zoals hoger beschreven is de Leopold III-laan een belangrijke drager voor economische activiteiten tussen de luchthaven en het centrum van Brussel. Er bevinden zich diverse groot- en middenschalige kantoorfuncties en bedrijven, en de NAVO-site. Aanvullend bevinden zich ook grootschalige hotels. De woonfuncties bevinden zich aan de westelijke zijde van het plan.

Ten noordwesten is dit een dens weefsel met kleinschalige gezinswoningen in gesloten bebouwingsrijen, daar waar ten westen een denser en grootschaliger weefsel met meergezinswoningen en grondgebonden woningen in een groene omgeving gelegen zijn. Ten zuiden van het plangebied is het woonweefsel een minder dens weefsel met vrijstaande gezinswoningen met tuinen.

Het aantal voorzieningen, zowel ten dienste van de bedrijven als de bewoners, is beperkt. Ten noorden van het plangebied, langs de Haachtsesteenweg, bevinden zich een aantal tankstations en kleinschalige eetgelegenheden, in de het centrum van Evere bevinden zich wel kleinschalige voorzieningen. Ten zuiden van de Leopold II-laan is dit erg beperkt, zowel op vlak van handel, horeca als openbare voorzieningen zoals scholen. Gezien de grote bevolkingsdichtheid is dit niet in evenwicht.

5.9.2.1.3. Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

Het ene deel van het plangebied betreft een militaire site, de Koningin Elisabethsite, die in het referentiejaar 2028 niet meer in gebruik zal zijn. Er zijn meer dan 40 gebouwen aanwezig, voornamelijk kantoren, maar er ook magazijnen, garages, werkplaatsen, een drukkerij en enkele woningen. Er zijn zowel grotere als kleinere gebouwen aanwezig.

Naast de bebouwing is er ook veel verharding aanwezig: interne wegen en parkeerruimte. Er bevindt zich een ontsluiting op de Leopold III-laan (NAVO-site) en op de Zaventemsebaan, een interne weg loopt door het Koningin Elisabeth Kwartier (KKE) en sluit aan weerszijden aan op de Eversestraat.

Aan de zijde van de Eversestraat zijn sportterreinen in open lucht gelegen. Deze maakten deel uit van de militaire site en zijn eveneens niet langer in gebruik.

Tussen de gebouwen, wegen en parkings is veel groen aanwezig, voornamelijk onder de vorm van grasvelden. Hoewel er een groot aantal bomen zijn, zijn ze op zich niet beeldbepalend.

Het ander deel van het plangebied betreft grotere groene ruimtes: de begraafplaatsen van de stad Brussel en van Schaarbeek en Evere. De begraafplaats van Brussel kan omschreven worden als een parkbegraving. De indeling refereert naar de Engelse tuinen en onderscheidt zich door een uitzonderlijke verzameling bomen. De begraafplaats van Schaarbeek is recenter en heeft meer open ruimte met nog ongebruikte delen. Een deel doet dienst als intercommunale interconfessionele begraafplaats. In de begraafplaats van Evere zal in het referentiejaar een nieuw crematorium gebouwd en in gebruik zijn.

Ook zijn een aantal landbouwpercelen in het plangebied aanwezig. Het gaat om geïsoleerde percelen in akkergebruik. Volgens de landbouwgebruikskaart betreffen het maïsakkers en aardappelteelt. Deze bevinden zich voornamelijk in het oosten van het plangebied maar ook verspreid op de militaire site komen delen in landbouwgebruik voor.

TABEL 5-90 FUNCTIES

Functies	Opp (ha)
Agrarisch	12,53
Bufferzones	3,18
Begraafplaats	66,01
Leegstand / braak	64,12
Militair domein	12,64
Openbare ruimte	6,80
Sterk gemengd gebied wonen / bedrijvigheid / horeca	1,88
Totaal	167,15

De gebruikskwaliteit voor de verschillende gebruikers wordt door verschillende aspecten beïnvloed: het type gebruikers, de duur en het tijdstip van het gebruik, ...

De gebruikskwaliteit voor de bezoekers van de begraafplaatsen is goed. Zeker de parkbegraving op grondgebied van Brussel heeft een hoge kwaliteit: het parkkarakter zorgt

voor een rustige omgeving. Ook voor de aangrenzende gebruikers (bewoners) heeft het groene karakter een positieve invloed op de gebruikskwaliteit. De begraafplaats van Evere is denser. De wegenis met langsparkeren maakt de gebruikskwaliteit eveneens iets minder positief. Voor beide begraafplaatsen en het crematorium is de parkeermogelijkheid voor gemotoriseerd verkeer een minpunt. De bereikbaarheid met openbaar vervoeren langzaam verkeer is wel positief.

De gemengde woonzone grenzend aan de begraafplaats, langs de Jules Bordetlaan, is gemengd. Aansluitend bevinden zich open groene ruimtes die zorgen voor een groene stedelijke kwaliteit. De dagdagelijkse voorzieningen in de onmiddellijke buurt zijn echter beperkt. De infrastructuur is ook niet op maat van woonfuncties.

Ook de bedrijven ten oosten van de Bordetlaan zijn grootschaliger. De relatie met hun omgeving is beperkt tot visuele relaties: er zijn bv geen broodjeszaken of horecazaken in het woonweefsel die ook de bedrijven bedienen. Het centrale deel van het plangebied is leegstaand.

Het woonweefsel grenzend aan de noord- en westzijde van het plangebied is hoog. Het betreft een kleinschalig groen weefsel, met veel ruimte voor tuinen, rustige woonstraten, met aansluitend de grotere groene ruimtes van de (park)begraafplaatsen en het Woluweveld.

Het gemengd weefsel langs de Leopold III laan betreft voornamelijk kantoorgebouwen. Net zoals bij de bedrijven in het plangebied is de relatie met de omgeving beperkt tot een visuele relatie. Tijdens de spits is de bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer, door filevorming, een negatief element. De bereikbaarheid met openbaar vervoer is goed, en zal in het referentiejaar nog beter zijn door de aanleg van de luchthaventram. Ook de goede ontsluiting voor langzaam verkeer draagt bij aan een goede gebruikskwaliteit.

5.9.2.1.4. Ruimtebeleving

Het aantal gebruikers is beperkt in de referentiesituatie, namelijk de situatie waarin zowel de NAVO-site als de koningin Elisabethcampus leegstaand zijn.

Het plangebied werd gekenmerkt door duidelijk van elkaar te onderscheiden morfologieën. Grootschalige vrijstaande bebouwing met parking en groenfragmenten langs de Leopold II-laan, waarbij het groene karakter toeneemt in zuidelijke en oostelijke richting. Ook de begraafplaatsen hebben een ander karakter: het Engelse en organische parkkarakter van de Brusselse begraafplaats en het meer Frans geïnspireerde, rechtlijnige open karakter van de Everse begraafplaats. In noordelijke richting is het gemengd woonweefsel aaneengesloten, kleinschalig en dicht stadsweefsel. In het zuiden en zuidwesten is het woonweefsel dan weer een uniformer met een open karakter, al dan niet middenschaliger, met veel groen.

Ondanks zijn centrale ligging langs de Leopold III laan, voelt de laan en de passage langs het plangebied aan als een onderbreking in de stedelijke beleving. Het vormt geen kwalitatieve stadsentree door de sterke verscheidenheid van ontwikkelingen zonder samenhang, de behoefte aan beveiliging van de site, de schaalgrootte van de infrastructuren en bebouwing, enz. Het plangebied is op heden maar erg beperkt publiek toegankelijk en heeft dan ook weinig interactie met de omgeving, en zal door de leegstand in het referentiejaar door weinig mensen 'beleefd' worden.

De inrichting en de ontsluiting is gericht op auto's, wat een negatieve invloed heeft op de verblijfskwaliteit (verkeersleefbaarheid, luchtkwaliteit, verkeersgeluid).

5.9.2.2. PLANOLOGISCHE REFERENTIESITUATIE

5.9.2.2.1. Situering ruimtelijke context op macroniveau

De ruimtelijke context van het plangebied is gelijk met de bestaande toestand: een afgebakende geheel van het terrein van defensie en de groene gebieden van de begraafplaatsen, grenzend aan het open landbouwgebied van het Woluweveld, en de aanwezigheid van woonwijken enerzijds en een sterk economische context anderzijds.

De belangrijkste wijziging ten opzichte van de huidige situatie, is het ontwikkelingsscenario met het RPA Bordet. Bordet evolueert tot een multimodale mobiliteitshub. De bereikbaarheid door verschillende vervoersmodi versterkt. De Hierdoor ontwikkelt de omgeving Bordet tot een nieuwe poort naar de stad, waar stedelijke en economische functies hand in hand gaan. Het gebied krijgt meer samenhang en identiteit.

5.9.2.2.2. Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

De huidige ruimtelijke bestemmingen betreffen ondernemingsgebied aan noordzijde, militair gebied aan oostzijde en verder een grote oppervlakte openbare voorzieningen (incl. begraafplaatsen).

In het Vlaams Gewest gelden de bestemmingen militair gebied en openbaar nut. In het Brussels Gewest werd in het kader van de wijzigingen in het Gewestelijk Bestemmingsplan (GBP) van 2013 het noordelijke gedeelte van de site aan de Leopold III-laan, dat in het GBP is opgenomen als 'gebied voor voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten' gewijzigd in een 'ondernemingsgebied in stedelijke omgeving'.

Het militair gebied zal mits het compacter bouwen en de verhuis van het hoofdkwartier hertekend worden. Ook het gedeelte bestemd als openbaar nut is niet langer relevant en zal daarom herzien worden. De bestemming 'ondernemingsgebied in stedelijke omgeving' zal aangepast worden i.f.v. de programmatie van de stadswijk) en het nieuwe Defensie-hoofdkwartier (uitrustingszone). De realisatie van het ecologisch park op het zuidelijk deel van de site dient vastgelegd te worden in de bestemmingsvoorschriften.

TABEL 5-91 RUIMTEGEBRUIK IN PLANOLOGISCHE TOESTAND

Opp. m ²	Bestemming (m ²)
Militair domein	454.520
Gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut (Vlaanderen)	252.350
Begraafplaatsen (Brussel)	440.000
Ondernemingsgebied in stedelijke omgeving	135.460
Gebied voor voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten	225.490

Er is ook in deze referentiesituatie niet direct een relatie tussen het plangebied en de woonwijken in de omgeving.

De intensiteit van het ruimtegebruik op de gehele site is in theorie hoog: er is veel oppervlakte die kan ontwikkeld worden voor bedrijvigheid, militaire activiteiten en voorzieningen. In de planologische situatie worden de landbouwenclaves ontwikkeld. Voor de begraafplaatsen is de planologische situatie gelijklopend met de huidige situatie.

5.9.3. Effecten

5.9.3.1. TEN OPZICHTE VAN DE FEITELIJKE REFERENTIESITUATIE

5.9.3.1.1. Wisselwerking met de ruimtelijke context

De ontwikkeling van de site met een dens maar gediversifieerd stedelijk programma draagt bij aan de verdere versterking van het stedelijk gebied en benut ten volle de potenties van de locatie. Het plangebied zal ruimtelijk aansluiten op de toekomstige Bordet HUB en de heringerichte Leopold III-laan.

De interne organisatie sluit deels aan om de omgeving: aan de zijde van de Woluwelaan wordt een economische vitrine voorzien, met achterliggend gemend woonweefsel. Aansluitend op de groene omgeving van de begraafplaatsen wordt een groenstrook ingeplant. De intensiteit van de functies en het ruimtegebruik neemt af in oostelijke richting, wat eveneens aansluit op de omgeving (westelijk denser stedelijk weefsel, oostelijk open ruimte en minder dens woongebied).

Er zijn echter een aantal specifieke infrastructuren die niet in afstemming zijn met de omgeving. Het inplanten van een helipad in de teruggetrokken parkway langs de Woluwelaan, of op de aangrenzende economische vitrine, is niet afgestemd. Rekening houdend met de veiligheidsvereisten van een helipad kunnen er conflicten zijn met tramleidingen, laanbomen, straatverlichting, ... Daarnaast is ook niet duidelijk hoe aan de omgeving aan de noodzakelijke vereisten voor obstakelvrije ruimte en vrije zichtassen voor de aanvliegroute zal voldoen. Dit is ook het geval bij de inplanting langs de boulevard in de zone voor bedrijvigheid. De variant in de aangrenzende zone voor Defensie, kan hier wel aan beantwoorden. In het kader van zuinig ruimtegebruik is een positie op een gebouw te prefereren, zo komt de obstakelvrije ruimte ook hoger te liggen en is er minder impact op de ontwikkelingsmogelijkheden van de aangrenzende ruimtes. Een locatie in de clairière (locatie 2) zal eveneens een barrière vormen in de open ruimte: de toegankelijkheid van de open ruimte structuur wordt onderbroken. Deze is, door de randligging, iets kleiner bij een oostelijke inplanting (2b).

Het inplanten van een looppiste in een bos waar hoogwaardige natuur wordt nagestreefd is eveneens geen optimale combinatie. Een looppiste, ook indien dit louter een piste is zonder bijkomende voorzieningen voor andere atletiekdisciplines, vergt verharding, afwatering, verlichting... Bos in de omgeving is schadelijk voor de verharding omwille van wortelgroei, maar ook omwille van bladval. Indien gestreefd wordt naar een combinatie natuurwaarde / looppiste is een grasvegetatie wel een logischer keuze. Anderzijds zal het intensievere gebruik ook leiden tot een beperktere natuurwaarde. Het inplanten van een Finse looppiste in een bos is wel afgestemd: deze is niet verhard, smal, niet noodzakelijk verlicht, en kan dan ook gecombineerd worden met een dense bebossing waar een zekere natuurwaarde wordt beoogd.

Ten opzichte van referentiesituatie 1 is dit een positief effect (+2).

5.9.3.1.2. Sociaal economische context

In het gebied wordt een stedelijk mix van functies voorzien. Naast specifieke zones is er in de gemengde woonzone ook ruimte voor niet woonfuncties. Het plan bevat echter nog geen duidelijke randvoorwaarden/voorschriften met betrekking tot minimale en maximale randvoorwaarden voor een functiemix: wat is de minimale oppervlakte die voorzien moet worden voor lokale diensten, lokale handel, lokale horeca? Wat is de maximale oppervlakte kantoren? Ook een mix naar types en oppervlaktes in woongelegenheden ontbreekt.

In relatie tot de omgeving, waar het aantal met wonen verweven functies reeds (te) beperkt is om een levendig woonweefsel te creëren, is het wenselijk dat een bijkomende oppervlakte wonen gediversifieerd is en gepaard gaat met woonondersteunende functies. Ook de integratie van de

economische functies, zoals de kantoren maar ook de werkgelegenheid in op de defensie site door het voorzien van diensten in het woonweefsel waar ook de werknemers gebruik van kunnen maken zijn aangewezen om tot een levendig stadweefsel te komen.

Daarnaast is er ook een inzicht wenselijk op de noodzakelijke stedelijke voorzieningen. Afhankelijk van het type wooneenheden kunnen veel of weinig gezinnen verwacht worden, wat op zich tot een behoefte aan kinderopvang of schoolplaatsen kan leiden.

In de KMO-zone wordt er verfijning voorzien: aan de zijde van de Leopold II laan worden er grootschalige maatbedrijven voorzien, richting de open ruimte worden er kleinschaliger KMO's ingeplant. Deze worden onafhankelijk van het woonweefsel en het hoofdkwartier van Defensie ontsloten op de Leopold III-laan. De diversificatie in stedelijk weefsel is positief, net als de afzonderlijke ontsluiting voor gemotoriseerd verkeer. Een verbinding voor langzaam verkeer naar de nieuwe stedelijke ontwikkeling is beperkt tot een fietsverbinding naar de clairière. De KMO-zone wordt dan ook weinig tot niet geïntegreerd in het woonweefsel. Ook ontbreekt een logische verbinding naar de aangrenzende fietssnelweg FR0. Een combinatie van economische functies met een helipad kan voor tijdelijke onderbrekingen in toegankelijkheid van de economische functies zorgen, dit zowel voor de KMO-zone (locatie 4) als in de economische vitrine (locatie 1).

Het effect op het sociaal-economisch weefsel kan positief zijn, maar het plan bevat echter te weinig concrete randvoorwaarden waardoor dit gegarandeerd wordt. Bij het niet realiseren van de beoogde verweving zal, door de bijkomende woongelegenheid, de monofunctionaliteit verder toenemen. Het effect wordt daarom beperkt negatief (score -1) beoordeeld.

5.9.3.1.3. Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

Het ruimtegebruik wijzigt sterk. Het plan leidt ertoe dat de site evolueert naar een site met een stedelijke mix. Daarbij verdwijnt er heel wat onbebouwde ruimte: braakliggende terreinen, agrarisch gebied en bufferzone.

In de toekomstige situatie worden meerdere stedelijke functies bij elkaar geïntegreerd, wat zorgt voor een grotere functiemix. Het plan voorziet +/- 150.000 m² sterk gemengd gebied, 150.000 m² economische activiteiten en 50.000 m² uitrusting/diensten/winkels langs de Leopold III-laan. Deze oppervlaktes betreffen de bruto maaiveldoppervlaktes. Indien geopteerd wordt voor ontwikkeling in meerdere bouwlagen, ontstaan grotere beschikbare vloeroppervlaktes. Zoals hoger aangegeven is er op dit ogenblik nog geen duidelijkheid over deze vloeroppervlaktes, alsook niet over de exacte functiemix binnen het sterk gemengd stedelijk gebied.

TABEL 5-92 WIJZIGING RUIMTEGEBRUIK TOV REF 1 (M²)

	Ref 1	Gepland	Wijziging
Agrarisch	125317	0	-125317
Bedrijvigheid	0	137083	137083
Bufferzones	31761	21114	-10647
Gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut	660266	667459	7193
Leegstaand/braak	641174	0	-641174
Militaire gebieden	126404	126403	-1
Openbare ruimte	68090	51733	-16357
Parkgebieden		480018	480018
Sterk gemengd gebied	18793	153623	134830
Woongebieden		34372	34372
Totaal	1671804	1671804	

Mogelijkheden voor medegebruik

Binnen het sterk gemengd gebied worden enerzijds woonfuncties en anderzijds economische en ondersteunende functies voorzien. Een goed mix in deze zones zal leiden tot een levendig gebruik van de tussenliggende openbare ruimtes: tussen de gebouwen kunnen publieke ruimtes ontstaan die geschikt zijn voor sport en spel, maar ook voor terrassen, enz. Daarbij zullen kwaliteitsaspecten zoals schaduw, wind, en de inrichting van de ruimtes bepalend zijn voor het al dan niet functioneren van dergelijk medegebruik.

De sterke toename van de oppervlakte parkgebied opent nieuwe mogelijkheden voor **medegebruik**. Naast recreatief gebruik door de omwonenden, of medegebruik door defensie, scholen, etc., kan dit park ook plaatselijk, afhankelijk van de aanwezige bodemkwaliteit, een medegebruik krijgen voor waterberging.

Zoals beschreven in de discipline biodiversiteit zijn er ook mogelijkheden voor natuurontwikkeling in de parkzone. Daarnaast blijven bestaande ontwikkelingsmogelijkheden voor natuur in de zones voor gemeenschapsvoorzieningen (de begraafplaatsen) en de buffers behouden.

De inplanting van een helipad vormt op een aantal locaties ook een medegebruikfunctie, of hypothekeert bepaalde vormen van medegebruik al dan niet tijdelijk. Op locatie 1 en 4, langs Koning Leopold III laan, kan gecombineerd worden met een andere functie indien de helipad op een gebouw wordt voorzien. Locatie 3, in het nieuwe hoofdkwartier van defensie, kan het een medegebruiksvorm zijn met andere militaire activiteiten. Op locatie 2 is de combinatie met de beoogde natuurontwikkeling en recreatie moeilijk, zowel naar natuurontwikkeling als toegankelijkheid. Locatie 2b bevindt zich aan de rand van de open ruimte en is de impact van een mindere toegankelijkheid minder groot. Een combinatie met natuurontwikkeling is echter niet evident.

Heel belangrijk is dat dit plan bijdraagt tot ecosysteemdiensten. Voor dit plan zijn in hoofdzaak regulerende en culturele diensten significant. Regulerende ecosysteemdiensten zijn voordelen die de mens krijgt doordat ecosystemen bepaalde processen helpen reguleren zoals klimaat en waterkwaliteit.

De bijdragen van het plan op vlak van klimaat, zullen ook bijdragen tot woon- en leefkwaliteit voor de bewoners van het plangebied (zie discipline Klimaat).

Het uitgangspunt voor verdere inrichting is dat 100% van het regenwater lokaal moet worden beheerd (nul-afvoer-principe) – zie discipline Oppervlaktewater.

Ook de regulerende ecosysteemdienst “behoud bodemvruchtbaarheid” is in deze relevant. Zoals beschreven in de discipline bodem ontstaat door het plan een positieve impact op bodemkwaliteit en bodemvruchtbaarheid.

Overige regulerende ecosysteemdiensten ontstaan doordat nuttige biodiversiteit ontwikkelt. Deze biodiversiteit zal de functies bestuiving en plaagbeheersing ondersteunen.

Culturele ecosysteemdiensten zorgen voor geestelijke verrijking, cognitieve ontwikkeling, recreatie en esthetische beleving.

Het voorliggend plan biedt groene ruimte voor buitenactiviteiten en ruimte voor rust en bezinning.

Het effect op het medegebruik wordt dan ook positief beoordeeld (score +2).

Gebruikskwaliteit

De gebruikskwaliteit wordt beschouwd vanuit het oogpunt van de functies en zijn gebruikers.

Voor de woonfunctie wordt de gebruikskwaliteit sterk beïnvloed door het aanbod. In het plan wordt gemikt op tussen de 2.500 en 3.000 nieuwe inwoners. De woningen worden ondergebracht in verschillende bebouwingstypologieën, met enerzijds het zogenaamde “gemengde superblok” en anderzijds de “bewonersrand” die aan de zuidzijde van de woonwijk komt. Het “gemengde superblok” heeft een voetafdruk van 5 ha en bestaat uit een centrale groenzone/plein waarrond woningen, tertiaire sector, productie en (buurt)voorzieningen verweven zijn. De “bewonersrand” neemt 2,5 ha in en heeft een meer residentiële aard.

In het plan zijn evenwel geen randvoorwaarden opgenomen rond de diversiteit van het woningaanbod. Het is niet duidelijk welke woningoppervlaktes worden voorzien, hoe deze gedifferentieerd zullen worden, welk bewonersprofiel (gezinnen met kinderen, alleenstaanden, jongeren, ouderen) er aangetrokken zal worden.

Het voorzien van mogelijkheden voor ondersteunende en met wonen verweven functies op deze locaties zou erg positief zijn. Dit voor de woonkwaliteit in het plangebied, maar ook voor het aangrenzend woon- en economisch weefsel. Zoals beschreven bij de socio-economische context is echter niet duidelijk welke mix wordt nagestreefd en hoe een goede mix van functies zal afgedwongen worden. De aanwezigheid van de groene parkzones, met recreatief medegebruik, is zeker een positief element.

Andere aspecten die van belang zijn voor de woonkwaliteit zoals schaal, inzicht / privacy / uitzicht, schaduw en bezonning, windeffecten, openheid van de plint van de bebouwing, enz. kunnen door het ontbreken van gedetailleerde info niet beoordeeld worden. Ook hier bevat het plan op dit ogenblik nog te weinig garanties om een kwalitatieve realisatie te verzekeren.

De gebruikskwaliteit van de economische zone wordt versterkt door de verwevenheid met andere functies en de nabijheid van de diverse voorzieningen en de mix met wonen. Minpunt is hier ook het ontbreken van zekerheid over voldoende ondersteunende functies.

De goede bereikbaarheid van de site, zeker met alternatieve modi, is erg gunstig voor zowel de woon- als economische functies.

Voor de recreatie wijzigt de gebruikskwaliteit in positieve zin. Het grotere netwerk van paden voor recreatief medegebruik, de groene ruimte, etc. draagt bij aan een aantrekkelijker geheel voor recreanten. Ook de ondersteunende functies die geïntegreerd zijn in de woonontwikkeling bieden mogelijkheden voor ontspanning.

Een risico bij de realisatie van dit programma is de tijdsperiode waarbinnen deze op de markt worden gezet. Teveel wooneenheden op eenzelfde moment kan leiden tot een overaanbod, idem voor economische activiteiten, zeker als deze tot eenzelfde segment behoren. Het evenwicht zijn tussen de marktvraag en het aanbod kan hierdoor verstoord worden in een groter gebied. Een overaanbod kan leiden tot bv. een hoger leegstand, in het plangebied of op andere plaatsen in de stad. Het plan doet geen uitspraken over een eventuele fasering om het woningaanbod op de markt te brengen of over eventuele flexibiliteit die kan ingebouwd worden om het aanbod (al dan niet op langere termijn) af te stemmen op de vraag. Dergelijke flexibiliteit is ook wenselijk op langere termijn: bij een marktverschuiving moet een herontwikkeling mogelijk zijn zodat leegstand vermeden kan worden.

De inplanting van een helipad heeft een negatief effect op de gebruikskwaliteit van de aangrenzende functies. Naast geluid, wind, ..., zal er ook tijdelijke ontoegankelijkheid van zones rondom de helipad zijn rondom de aan- en afvoertracé naar de helipad zijn. De impact van de toegankelijkheid is het grootst bij locaties 1 en 4. Bij de locatie 3, op het nieuwe hoofdkwartier van Defensie, is deze het minst groot daar het om een locatie gaat die reeds in een beveiligde zone gelegen is. Eventuele impacts naar geluidsklimaat voor bewoners doen zich op alle locaties voor. Wel kan het aantal potentieel gehinderden groter zijn het overvliegen van de nieuwe, dense bebouwing. Dat is het geval bij de locatie 1 en 2. De locaties 2b en 4 zullen mogelijks minder

bewoners treffen, maar wel bestaande bebouwing die mogelijks over minder goede isolatie beschikt.

Intensiteit ruimtegebruik

De intensiteit van het ruimtegebruik neemt net als de functiemix gradueel af in de richting van de parkzone. De V/T varieert in het indicatief uitgewerkt masterplan dan ook per zone.

Voor de stedelijke mix wordt gemikt op 2 tot 2,5. Dit is een hoge densiteit, maar is, in deze stedelijk context en de aanwezige (groene) openbare ruimte, afgestemd op de omgeving. De toegankelijkheid van het park en de groene zones en de hoge gebruikskwaliteit van de publieke ruimtes ervan is daarbij een belangrijke randvoorwaarde.

Deze dichtheid leidt tot hoge bebouwing. Om de woon- en gebruikskwaliteit te waarborgen is het wenselijk om bij de inplanting van de bouwvolumes maximaal rekening te houden met schaduwwerking en windhinder, dit voor zowel de wooneenheden als de publieke ruimte.

De V/T van de KMO-zone bedraagt 1,2. Daar de gebruikskwaliteit van bedrijven minder eisen stelt aan verblijfsruimtes, schaduw en dergelijke is een hogere densiteit vanuit ruimtelijk oogpunt wenselijker. De mobiliteitscreatie is de grensstellende factor voor de maximale vloeroppervlaktes, eventueel aanvliegeroutes voor helikopters voor de hoogte.

Ten opzichte van de feitelijke toestand blijft het evenwel altijd een positief effect, daar een niet gebruikte ruimte in stedelijk gebied ontwikkeld wordt. Het effect wordt positief (score +2) beoordeeld.

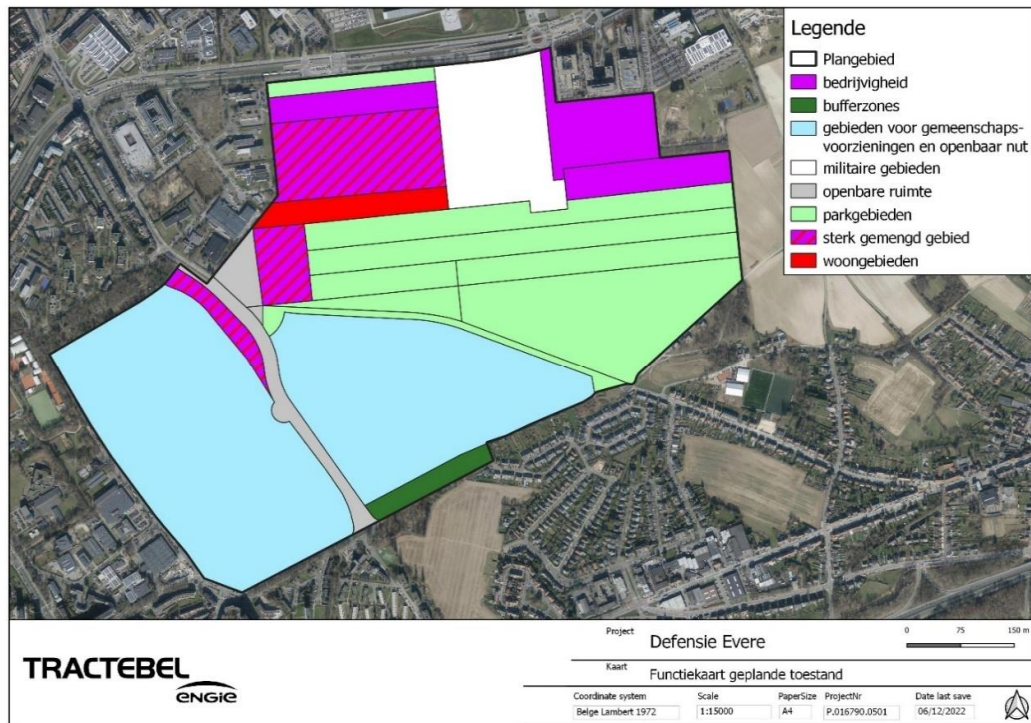
5.9.3.1.4. Ruimtebeleving

Het plan voorziet in een duidelijke en leesbare structuur, met duidelijke herkenningspunten om zich te oriënteren in het gebied. Door de variatie in bebouwingstypologieën wordt in de zone met een sterke mix een variatie in ruimtes gerealiseerd. Het groene raamwerk in de bebouwde zones zorgt voor verbinding, en creëert meteen ook een groener aanvoelen wat bijdraagt tot de leefkwaliteit. De nabijheid en toegankelijkheid van robuuste groene zones voor natuurbeleving, educatie, sport en recreatie draagt tevens bij tot een betere belevingskwaliteit.

De inplanting van een helipad in de clairière kan (al dan niet tijdelijke) afsluitingen vereisen. Deze tasten de ruimtebeleving aan. De impact is iets groter bij een centrale ligging (locatie 2) dan bij een oostelijke ligging (locatie 2b).

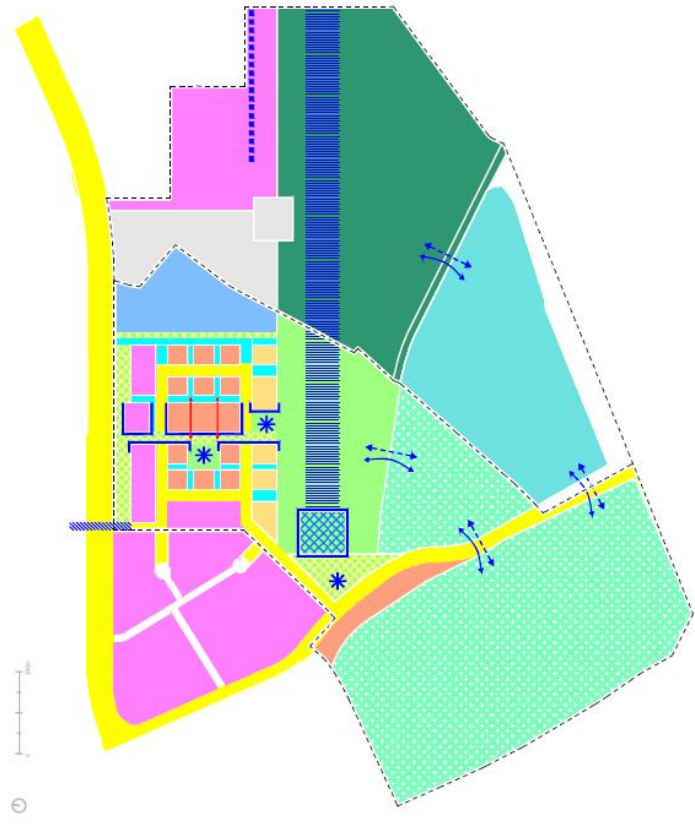
Dit is een uiterst positief effect (score +3) ten opzichte van de feitelijke referentietoestand, waarbij de site slechts beperkt toegankelijk was.

5.9.3.2. TEN OPZICHTE VAN DE PLANOLOGISCHE REFERENTIESITUATIE



FIGUUR 5-173 FUNCTIEKAART GEPLANDE TOESTAND

- AFFECTATION
- RBC_Industries urbaines
 - RBC_Forte mixite
 - RBC_Habitation à prédominance Residentielle
 - RBC_Equipement d'intéret collectif ou de service public
 - RBC_Espace public structurant arboré
 - RBC_Voie paysagère
 - RBC_Espace public structurant à intégration environnementale renforcée
 - RBC_Parc
 - RBC_Zone d'équipement H
 - RBC_Cimetière
 - FL_Bosgebied
 - FL_Parkbegraafplaats
 - FL_GRB
 - FL_Militair domein
- SURIMPRESSIE
- Traversée active
 - Lien écologique
 - Espace public majeur
 - Liseré de noyau commercial et d'équipement public
 - Clairière
 - Zone de Tunnel



FIGUUR 5-174 BESTEMMINGEN GEPLAND TOESTAND

5.9.3.2.1. Wisselwerking met de ruimtelijke context

Ook ten aanzien van referentiesituatie 2 wordt de ontwikkeling van het gebied beter afgestemd op de ligging. De dichtheid verhoogt, de functiemix is beter afgestemd op de stedelijke ligging.

De isolatie van het gebied wijzigt in positieve zin, terwijl de interne organisatie de ruimtelijke structuur van de omgeving versterkt. Dit is een zeer positief effect (+3).

5.9.3.2.2. Sociaal-economische context

Het nieuwe plan voorziet in een mix van functies, waarbij een grote oppervlakte stedelijke mix wordt voorzien. Daarbij is naast ruimte voor wonen ook ruimte voor woonondersteunende stedelijke functies. In de zones waar bedrijvigheid de hoofdfunctie blijft is meer diversificatie aangebracht, met een vitrine, ruimte voor maakbedrijven en verder van de Leopold II-laan verwijderd ook ruimte voor KMO's.

Er zijn hierbij ook een aantal negatieve aspecten, zoals beschreven bij het effect ten opzichte van referentiesituatie 1. Ten opzichte van de monofunctionele bedrijvigheid zonder verweving in de planologische context is dit evenwel een positief effect (score +2).

5.9.3.2.3. Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

Het ruimtegebruik wijzigt sterk met nieuwe functies en het integreren van meerdere stedelijke functies. In deze functiemix zit ook de functie wonen. Er wordt een aanzienlijke oppervlakte stedelijk groen en natuur ontwikkeld. Ook binnen de "harde" bestemmingen wordt een groen raamwerk voorzien.

Net zoals ten aanzien referentiesituatie 1 creëert het plan nieuwe mogelijkheden voor recreatief medegebruik, ecosysteemdiensten, waterberging, verblijfsruimtes, enz.

Het effect op het medegebruik wordt dan ook positief beoordeeld.

De gebruikskwaliteit is net zoals ten aanzien van de referentiesituatie 1 positief. De gebruikskwaliteit bevat positieve en negatieve elementen.

Positief is de afgestemde functiemix, de aanwezigheid van recreatieve voorzieningen, enz.

Er wordt besloten tot een positieve (+2) score.

Zoals beschreven bij de effecten op de feitelijke referentiesituatie voorziet de ontwikkeling in een erg intensief ruimtegebruik. Ook ten opzichte van referentiesituatie 2 is dit een grote toename, die beter afgestemd is op de locatie. De kanteekening dat dergelijke dichtheid ook voldoende open ruimte vereist, is hier eveneens van belang.

Ten opzichte van de referentiesituatie 2 is dit een positief effect (score +2).

5.9.3.2.4. Ruimtebeleving

Het plan voorziet in een duidelijke en leesbare structuur, met duidelijke herkenningspunten om zich te oriënteren in het gebied. Door de variatie in bebouwingstypologieën wordt in de zone met een sterke mix een variatie in ruimtes gerealiseerd. Het groene raamwerk in de bebouwde zones zorgt voor verbinding, en creëert meteen ook een groener aanvoelen wat bijdraagt tot de leefkwaliteit. De nabijheid en toegankelijkheid van robuuste groene zones voor natuurbeleving, educatie, sport en recreatie draagt tevens bij tot een betere belevingskwaliteit.

Ten opzichte van de planologische referentiesituatie, waar de site in gebruik is als een bedrijventerrein en een groen ruimte, is dit een positief effect (score +2).

5.9.3.3. BESLUIT

De effecten in de discipline Mens- ruimtelijke aspecten zijn overwegend positief tot uiterst positief, in beide referentiesituaties

De wisselwerking met de ruimtelijk context is uiterst positief: een goed gelegen staddeel wordt een actieve stadswijk i.p.v. een vrij in zichzelf gekeerde zone. Nieuwe functies als wonen en groen worden kwalitatief geïntegreerd. De intensiteit van het ruimtegebruik en de mogelijkheden voor medegebruik nemen hierdoor eveneens toe. Duurzaamheid is een belangrijk uitgangspunt.

TABEL 5-93 EFFECTBEOORDELING DISCIPLINE MENS – RUIMTELIJKE ASPECTEN VOOR MILDERING

	T.o.v. ref. 1	T.o.v. ref. 2
Wisselwerking met de ruimtelijke context	+3	+3
Sociaal-economische context	-1	+2
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit		
Mogelijkheden voor medegebruik	+2	+2
Gebruikskwaliteit	+2	+2
Intensiteit ruimtegebruik	+2	+2
Ruimtebeleving	+3	+2

5.9.4. Ontwikkelingsscenario's

Er zijn meerdere ontwikkelingen gepland op vlak van mobiliteit, cf. ontwikkelingsscenario RPA Bordet. Deze zullen het belang van een goede multimodale bereikbaarheid van het plangebied verder versterken en de wisselwerking met de ruimtelijke context positief beïnvloeden.

5.9.5. Milderende maatregelen en monitoring

In de discipline Mens-ruimtelijke aspecten worden volgende milderende maatregelen voorgesteld:

- Een gefaseerde aanleg en vermarkting van de zone voor stedelijke mix; dit verbetert het effect op het sociaal economisch weefsel met een graad en de gebruikskwaliteit een nuance (BHG);
- Garanderen van een voldoende diverse mix in de verschillende zones door bv. het opnemen van een aantal minima en maxima:
 - Inzake functies: bv min .. % van de gelijkvloerse verdieping voor niet woonfuncties op Brussels grondgebied;
 - Inzake netto vloeroppervlaktes voor wooneenheden: bv. min ...% meer dan 120m², max ... % kleiner dan 85m² op Brussels grondgebied;
 - Inzake vloeroppervlaktes voor bedrijvigheid op Brussels grondgebied;
 - Dit wijzigt het effect op de sociaal-economische context, de mogelijkheid voor medegebruik en de gebruikskwaliteit met 1 graad. Ook de wisselwerking met de ruimtelijke context wordt hierdoor nog beter (BHG en VL);
- Integratie van de KMO zone in het stedelijk weefsel door functionele en recreatieve verbindingen tussen de zone:
 - De zone met stedelijke mix (via de clairière) en de parkzone;
 - De fietssnelweg FR0.

Deze maatregel betreft het grondgebied Vlaanderen maar wijzigt het effect ook in Brussel op de sociaal-economische context, de mogelijkheid voor medegebruik, de

gebruikskwaliteit met 1 graad. Ook de wisselwerking met de ruimtelijke context en de ruimtebeleving worden hierdoor nog beter.

5.9.5.1. **BESLUIT**

TABEL 5-94 EFFECTBEOORDELING DISCIPLINE MENS – RUIMTELIJKE ASPECTEN NA MILDERING

	T.o.v. ref. 1	T.o.v. ref. 2
Wisselwerking met de ruimtelijke context	+3	+3
Sociaal-economische context	+2	+2
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit		
Mogelijkheden voor medegebruik	+3	+3
Gebruikskwaliteit	+3	+3
Intensiteit ruimtegebruik	+2	+2
Ruimtebeleving	+3	+3

5.9.6. Leemtes in de kennis

Er zijn geen leemtes in de kennis die relevant zijn voor de effectenbeschrijving en -beoordeling.

5.10. Discipline Mens – Gezondheidsaspecten

5.10.1. Methodiek

5.10.1.1. AFBAKENING STUDIEGEBIED

5.10.1.1.1. Ruimtelijke afbakening

Aangezien de discipline mens-gezondheid sterk steunt op andere disciplines, wordt ook de afbakening van het studiegebied bepaald door de afbakening van het studiegebied vanuit de andere disciplines én de ingeschatte omvang van de effecten vanuit deze disciplines.

Het studiegebied voor de discipline mens-gezondheid omvat het gebied waar effecten te verwachten zijn als gevolg van de geplande ingrepen en omvat bijgevolg minstens het studiegebied van de disciplines Lucht en Geluid.

5.10.1.1.2. Inhoudelijke afbakening

De discipline mens-gezondheid focust op het verzamelen, verwerken en interpreteren van informatie over wijzigingen in de leefomgeving teneinde de gevolgen, op korte en lange termijn, voor de gezondheid te schatten. Deze wijzigingen kunnen zowel fysische, scheikundige en biologische agentia omvatten, zoals de uitstoot van schadelijke stoffen, geluidsproductie, ziekteverwekkende organismen, trillingen, straling...

Voor onderhavig plan zal voornamelijk gefocust worden op gezondheids- en hindereffecten gebaseerd op de resultaten uit de disciplines lucht en geluid. Als er relevante blootstellingen zouden zijn, worden de mogelijke gezondheidseffecten ingeschat voor de blootgestelde populatie. Bijzondere aandacht gaat hierbij naar kwetsbare groepen (scholen, bejaardentehuizen, ziekenhuizen...)

5.10.1.2. METHODIEK BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE

De verschillende relevante menselijke populaties binnen de zone waar mogelijk effecten van onder meer lucht en geluid worden verwacht, worden geïnventariseerd. Bij de beschrijving worden zoveel mogelijk cijfermatige gegevens verstrekt. Hiertoe wordt gesteund op allerlei statistisch materiaal. In voorkomend geval worden ook de kwetsbare en stiltebehoevende populaties zoals rusthuizen, enz. gesitueerd t.o.v. het plangebied.

De inventarisatie betreft niet alleen de menselijke populaties en hun eventuele kwetsbaarheid maar eveneens elementen en/of infrastructuren die van aard zijn om de gezondheid of de veiligheid van de mens te beïnvloeden.

In deze discipline wordt de planologische referentiesituatie gelijk gesteld aan de feitelijke referentiesituatie.

5.10.1.3. METHODIEK EFFECTVOORSPELLING EN -BEOORDELING

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen gezondheidseffecten en hindereffecten, die een afzonderlijke aanpak vergen. Voor de gezondheidseffecten worden de te verwachten immissiewaarden van kritische polluenten en lichaamsbelastingen vergeleken met de gezondheidskundige advieswaarden (VLAREM, EPA, WHO, EC, en andere). Voor de hindereffecten (psychosociale en psychosomatische effecten) worden de resultaten uit andere

disciplines (Lucht, Geluid en Trillingen) getoetst aan literatuurgegevens of ingeschat op basis van een expert judgement.

Voor de evaluatie in de discipline Mens-gezondheid (geplande situatie) worden volgende aspecten beoordeeld:

- Gezondheidseffecten t.g.v. luchtverontreiniging en geluidshinder: uitgaande van en steunend op de bespreking en de besluiten in de discipline lucht en geluid. In geval van een verwachte overschrijding van de milieukwaliteitsnormen, wordt aangegeven of dit leidt tot een verhoging van het aantal omwonenden die hieraan blootgesteld worden;
- Hindereffecten t.g.v. luchtverontreiniging en geluidshinder: uitgaande van en steunend op de bespreking en de besluiten in de discipline lucht en geluid. In geval van een verwachte hinder, wordt aangegeven of dit leidt tot psychosociale en/of psychosomatische effecten.

TABEL 5-95 METHODIEK EFFECTBEOORDELING



Effect	Criterium	Methode van effectbeoordeling	Toetsingskader
Gezondheidseffecten	Impact door wijziging luchtkwaliteit en geluidsemisies	Bepalen aantal gehinderden	WHO-advieswaarden
Hindereffecten	Hinder door wijziging luchtkwaliteit en geluidsemisies	Bepalen aantal gehinderden	Expert judgement

De WHO-advieswaarden of gezondheidskundige advieswaarden (GAW) voor lucht en geluid worden weergegeven in onderstaande tabellen:

TABEL 5-96 WHO ADVIESWAARDEN VOOR LUCHT

Stof	WHO-advieswaarde
NO ₂	10 µg/m ³
PM ₁₀	15 µg/m ³
PM _{2,5}	5 µg/m ³

TABEL 5-97 WHO ADVIESWAARDEN VOOR GELUID

Type bron	Aanbeveling
 Road traffic noise	<p>L_{den} < 53 dB(A) om negatieve gezondheidseffecten door blootstelling aan wegverkeerslawaai te vermijden.</p> <p>L_{night} < 45 dB(A) om negatieve slaapeffecten door nachtelijk lawaai van wegverkeer te vermijden.</p>
 Aircraft noise	<p>L_{den} < 45 dB(A) om negatieve gezondheidseffecten door blootstelling aan vliegtuiglawaai te vermijden.</p> <p>L_{night} < 40 dB(A) om negatieve slaapeffecten door nachtelijk lawaai van vliegtuigverkeer te vermijden.</p>

5.10.2. Beschrijving van de referentiesituatie

5.10.2.1. LIGGING PLANGEBIED

Het plangebied is gelegen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in Vlaanderen, op grondgebied van de gemeenten Brussel-Stad en Evere en de gemeente Zaventem. Het gebied wordt begrensd aan noordzijde door de Léopold III-laan en een economische zone met grote percelering. Aan oostzijde grenst het plangebied aan de open ruimte van het Woluweveld en aan residentiële woonwijken met landelijk karakter. Aan westzijde in de hoek Leopold III-laan en Jules Bordetlaan ligt het bedrijventerrein Da Vinci. Verder wordt het plangebied aan westzijde begrensd door de woonwijken van Evere. Het omvat de voormalige NAVO-site, het Kwartier Koningin Elisabeth en de begraafplaatsen. Het plangebied is gelegen in stedelijk gebied en bevindt zich tussen Brussel centrum en Brussels Airport, meer bepaald tussen de Leopold III-laan, de Eenboomstraat en de Zaventemstraat.

5.10.2.2. POPULATIE EN KWETSBARE LOCATIES ROND HET PLANGEBIED

Het plangebied is gelegen op grondgebied van de gemeenten Brussel-Stad, Evere en Zaventem. Deze gemeenten kunnen volgende statistische gegevens voorleggen:

TABEL 5-98 STATISTISCHE GEGEVENS GEMEENTEN BRUSSEL-STAD, EVERE EN ZAVENTEM (01/01/2022)

	Brussel - stad	Evere	Zaventem
Oppervlakte (in km²)	33	5	28
Bevolking (aantal inwoners)	188.737	43.608	35.916
Bevolkingsdichtheid (aantal inwoners/km²)	5.704,3	8509,2	1295,4
Bevolkingsgroei 2012-2022	13,36%	17,83%	13,25%

In de omgeving van het plangebied zijn ook enkele kwetsbare functies gelegen. Gezien de effecten zich vooral beperken tot het plangebied zelf en afnemen naarmate de afstand tot het plangebied, worden de kwetsbare locaties weerhouden die het dichtst bij de site liggen en die dus het meest relevant zijn. Kwetsbare locaties die op een afstand van meer dan 500 m van het plangebied gelegen zijn, zijn, gezien de planingrepen, minder relevant en worden buiten beschouwing gelaten.

TABEL 5-99 KWETSBARE FUNCTIES OP MINDER DAN 500 M VAN HET PLANGEBIED

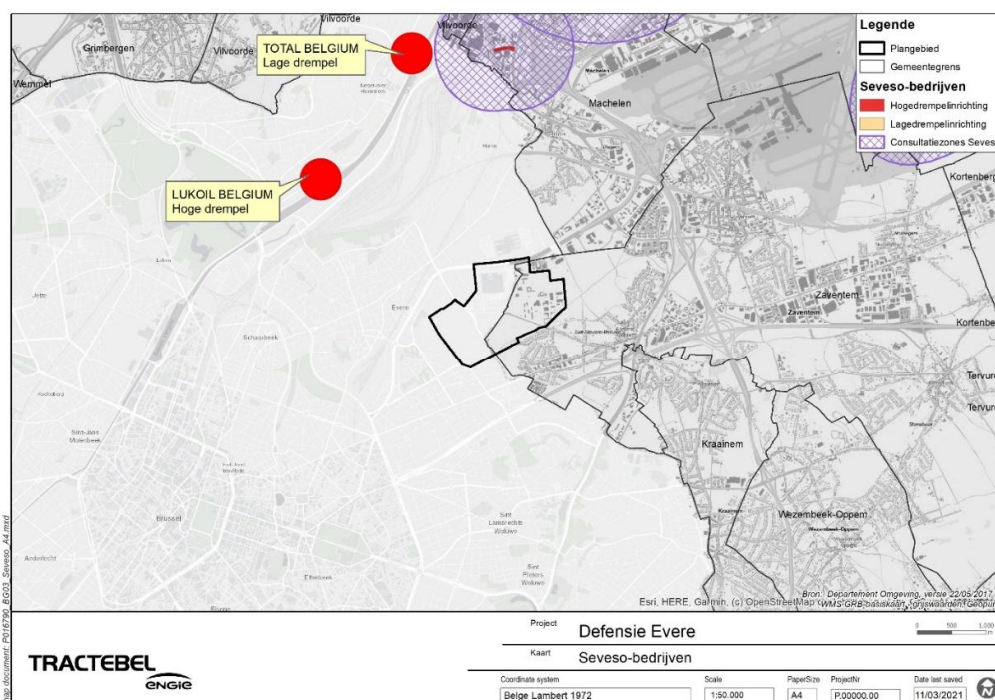
Kwetsbare functie (op een afstand < 500 m)	Richting t.o.v. plangebied	Afstand tot plangebied	Gewest
Kinderdagverblijven (groepsopvang)			
Sprookjesland	ZW	35 m	Brussel
Zonnetje Evere- Franz Guillaumelaan	ZW	250 m	Brussel
Kleuterscholen/basisscholen			
Vrije Basisschool Heilig Hart van Maria	ZW	450 m	Brussel
Secundair onderwijs			
GO! Atheneum Emanuel Hiel Schaarbeek Evere	ZW	280 m	Brussel
Volwassenen onderwijs			
Centrum voor Volwassenenonderwijs Brussel	ZW	280 m	Brussel

Ligo, Centrum voor Basiseducatie Brusselleer	ZW	450 m	Brussel
Hoge Scholen/Universiteiten			
/			
Ouderenvoorzieningen			
WZC / CVK Eureka Evere, WZC Clivia Evere, GAW Evere Green CVBA	W	230 m	Brussel
Ziekenhuizen			
/			

De kwetsbare functies bevinden zich ten (zuid)westen van het plangebied waar de impact van het plan relatief beperkt is. Deze functies bevinden zich daarenboven in of nabij woongebied naar waar de impactbeoordeling reeds zal gebeuren. Een aparte beoordeling naar de kwetsbare functies is hier bijgevolg niet aan de orde.

5.10.2.3. SEVESO-BEDRIJVEN

In de omgeving van het plangebied zijn geen SEVESO-inrichtingen aanwezig. LUKOIL BELGIUM, TOTAL BELGIUM en Sumitomo Chemical Europe zijn de dichtstbijzijnde SEVESO-inrichtingen en bevinden zich op meer dan 2,5 km van het plangebied. In het RUP wordt de inplanting van nieuwe SEVESO-inrichtingen uitgesloten wat maakt dat het aspect veiligheid voor onderhavig dossier niet relevant is.



FIGUUR 5-175 SEVESO-BEDRIJVEN

5.10.3. Effecten

De impact op de gezondheid van volgende aspecten zal bestudeerd worden op basis van de resultaten uit de technische disciplines:

- Luchtverontreiniging;
- Geluidshinder.

5.10.3.1. LUCHTVERONTREINIGING

5.10.3.1.1. Geplande situatie

Uit de discipline Lucht blijkt dat in de geplande situatie de impact inzake NO₂ als beperkt negatief kan beschouwd worden langs straten met bebouwing op korte afstand tot de wegas. Enkel langs de Holidaystraat wordt een negatieve NO₂-impact berekend. Inzake PM is de impact verwaarloosbaar. Langs de A201 t.h.v. het plangebied wordt er een negatieve impact berekend.

Deze impact werd berekend ten opzichte van de Europese grenswaarden 40 µg/m³, 40 µg/m³ en 25 µg/m³ voor respectievelijk NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}. De WHO-advieswaarden zijn respectievelijk 10 µg/m³, 15 µg/m³ en 5 µg/m³ voor deze parameters. De relatieve impact van het plan ten opzichte van de WHO-advieswaarden wordt berekend in onderstaande tabel. De beoordelingspunten zijn allen gekozen langs straten met bebouwing (huizen, appartementen, bedrijven, ...) op korte afstand tot de wegas (zie bijlage discipline Lucht voor afstand tot de wegas).

Uit de resultaten blijkt dat er voor NO₂ een aanzienlijk negatieve impact berekend wordt ter hoogte van de Holidaystraat en een negatieve impact ter hoogte van de August De Boeckstraat, de N294 Jules Bordetlaan, de N294 Zaventemstraat en de N294 Cicerolaan. Ter hoogte van de andere straten beoordelingspunten wordt een verwaarloosbare tot beperkt negatieve impact berekend.

Inzake PM₁₀ is de impact verwaarloosbaar behalve ter hoogte van de Holidaystraat waar een beperkt negatieve impact berekend wordt. Voor PM_{2,5} is de impact verwaarloosbaar tot beperkt negatief behalve ter hoogte van de Holidaystraat waar dan weer een negatieve impact berekend wordt.

Ter hoogte van de beoordelingspunten waarvoor een negatieve of aanzienlijk negatieve impact berekend wordt, geldt:

- Holidaystraat: Afstand bebouwing tot de wegas t.h.v. beoordelingspunt is 10 m. Geen bewoning aanwezig, wel bedrijven en hotels. Geen aaneengesloten bebouwing, veel open ruimte. Aantal gehinderden is bijgevolg beperkt;
- August De Boeckstraat: Afstand bebouwing tot de wegas t.h.v. beoordelingspunt is 8 m. Aaneengesloten bebouwing tegen de straat, rijhuizen. Relatief groot aantal bewoners;
- N294 Jules Bordetlaan: Afstand bebouwing tot de wegas t.h.v. beoordelingspunt is 12 m. Aaneengesloten bebouwing langs 1 kant van de straat, rijhuizen. Andere kant van de straat en verder in de straat voornamelijk bedrijven. Aantal bewoners is relatief beperkt;
- N294 Zaventemstraat: Afstand bebouwing tot de wegas t.h.v. beoordelingspunt is 20 m;
- Langs 1 kant van de weg kleine, verspreide appartementsblokken van 4 verdiepingen, langs andere kant van de weg geen bebouwing. Relatief groot aantal bewoners;
- N294 Cicerolaan: Afstand bebouwing tot de wegas t.h.v. beoordelingspunt is 20 m. Langs 1 kant van de weg groot appartementsblok van 14 verdiepingen, langs ander kant van de weg de basisschool Marie Popelin. Aantal bewoners en gehinderden zeer groot.

TABEL 5-100 RELATIEF VERSCHIL GEPLANDE SITUATIE MIN REFERENTIESITUATIE T.O.V. DE WHO-ADVIESWAARDEN

	Vershil plan min ref			NO2	PM10	PM2,5
	Straatnaam	X	Y	jg.gemid.	jg.gemid. tov GW	jg.gemid. tov GW
	Relatief verschil			%	%	%
Diegem	Grensstraat	155679	174595	2,0	0,8	0
Haren	N21 Haachtsesteenweg	154107	175627	0	0	0
Haren	N21 Haachtsesteenweg	153495	174697	1,2	0	0
Haren	Arthus Maesstraat	154200	175090	0,8	0	0
Diegem	Drie Lindenstraat	154670	175371	1,2	0	2,5
Diegem	Kostersstraat	154711	175605	1,2	0	2,5
Diegem	Holidaystraat	154800	174675	16	2,1	5
Evere	Zweefvliegtuigstraat	153130	174221	1,2	0	0
Evere	Bazellaan	153317	173939	1,2	0	0
Evere	Schiphollaan	153296	173867	2,0	0	0
Evere	Vrijetijdslaan	152540	172949	1,2	0	0
Evere	Oud-Strijderslaan	152737	172882	2,0	0,8	2,5
Evere	Frans Guillaumelaan	153397	172427	-1,2	0	0
Evere	Godfroid Kurthstraat	152184	173122	0	0	0
Evere	August De Boeckstraat	152075	173078	5,2	0,5	2,5
Evere	N294 Jules Bordetlaan	153113	173829	-1,2	0	0
Evere	N294 Jules Bordetlaan	153217	173644	6	0,5	2,5
Evere	N294 Zaventemstraat	153557	172681	4	0,8	0
Evere	N294 Cicerolaan	153512	172554	3,2	0,8	2,5
	> 1% - 3%					
	>3%-10%					
	>10%					

5.10.3.1.2. Geplande situatie - ontwikkelingsscenario

Uit de discipline Lucht blijkt dat in het ontwikkelingsscenario de negatieve impact veel meer uitgesproken is, met langs tal van wegen een negatieve en beperkt negatieve impact inzake NO2. Inzake PM is er langs een beperkt aantal wegen een beperkt negatieve impact. Enkel t.h.v. de Jules Bordetlaan nabij het kruispunt met A201 is er een beperkt positief effect inzake NO2.

Ook deze impact werd berekend ten opzichte van de Europese grenswaarden 40 µg/m³, 40 µg/m³ en 25 µg/m³ voor respectievelijk NO2, PM10 en PM2,5. De WHO-advieswaarden zijn respectievelijk 10 µg/m³, 15 µg/m³ en 5 µg/m³ voor deze parameters. De relatieve impact van het plan ten opzichte van de WHO-advieswaarden wordt berekend in onderstaande tabel t.h.v. dezelfde beoordelingspunten als in de geplande situatie.

Uit de resultaten blijkt dat er voor NO2 langs straten met bebouwing voornamelijk een negatieve of aanzienlijk negatieve impact berekend wordt. Enkel ter hoogte van de Frans Guillaumelaan en

de N294 Jules Bordetlaan wordt respectievelijk een beperkt positieve en positieve impact berekend.

Inzake PM10 wordt er langs straten met bebouwing een negatieve impact berekend ter hoogte van de Holidaystraat, de Zweefvliegtuigstraat en de N294 Jules Bordetlaan. Enkel ter hoogte van de N294 Jules Bordetlaan nabij het kruispunt met de A201 wordt er een beperkt positieve impact berekend. Op alle andere locaties wordt een verwaarloosbare tot beperkt negatieve impact berekend voor PM10.

Ook voor PM2,5 wordt er langs straten met bebouwen ter hoogte van de N294 Jules Bordetlaan nabij het kruispunt met de A201 een beperkt positieve impact berekend. Voor de andere locaties geldt een verwaarloosbare tot negatieve impact.

Ter hoogte van de beoordelingspunten waarvoor een aanzienlijk negatieve impact berekend wordt, geldt:

- N21 Haachtsesteenweg: Afstand bebouwing tot de weg t.h.v. beoordelingspunt is 20 m. Sportschool Basic Fit, overdekt. Geen bewoning, wel verderop in de straat. Aantal gehinderden is bijgevolg beperkt.
- Drie Lindenstraat: Afstand bebouwing tot de weg t.h.v. beoordelingspunt is 10 m. Verspreide bewoning, open bebouwing. Relatief weinig bewoners.
- Kosterstraat: Afstand bebouwing tot de weg t.h.v. beoordelingspunt is 10 m. Sportcomplex Calenerg. Ander kant van de weg, gesloten bewoning. Aantal bewoners en gehinderden relatief groot.
- Holidaystraat: Afstand bebouwing tot de weg t.h.v. beoordelingspunt is 10 m. Geen bewoning aanwezig, wel bedrijven en hotels. Geen aaneengesloten bebouwing, veel open ruimte. Aantal gehinderden is bijgevolg beperkt.
- Zweefvliegtuigstraat: Afstand bebouwing tot de weg t.h.v. beoordelingspunt is 30 m. Decathlon sportwinkel en opleidingscentrum IODMH, Blue Star en gewestelijke en Intercommunale politieschool. Geen bewoning, aantal gehinderden relatief groot.
- Bazellaan: Afstand bebouwing tot de weg t.h.v. beoordelingspunt is 30 m. Geen bewoning, wel bedrijven. Aantal gehinderden relatief beperkt.
- N294 Jules Bordetlaan: Afstand bebouwing tot de weg t.h.v. beoordelingspunt is 12 m. Aaneengesloten bebouwing langs 1 kant van de straat, rijhuizen. Andere kant van de straat en verder in de straat voornamelijk bedrijven. Aantal bewoners is relatief beperkt.

TABEL 5-101 RELATIEF VERSCHIL ONTWIKKELINGSSCENARIO MIN REFERENTIESITUATIE T.O.V. DE WHO-ADVIESWAARDEN

	Verschil OS min Ref 2030			NO2	PM10	PM2,5
	Straatnaam	X	Y	jg.gemid.	jg.gemid. tov GW	jg.gemid.
	Relatief verschil			%	%	%
Diegem	Grensstraat	155679	174595	4	0,8	0
Haren	N21 Haachtsesteenweg	154107	175627	10,8	1,3	2,5
Haren	N21 Haachtsesteenweg	153495	174697	9,2	1,3	2,5
Haren	Arthus Maesstraat	154200	175090	10	1,3	2,5
Diegem	Drie Lindenstraat	154670	175371	13,2	2,1	5
Diegem	Kostersstraat	154711	175605	13,2	2,1	5
Diegem	Holidaystraat	154800	174675	22	3,5	7,5
Evere	Zweefvliegtuigstraat	153130	174221	26	3,5	10

Evere	Bazellaan	153317	173939	17,2	2,1	5
Evere	Schiphollaan	153296	173867	8	0,8	2,5
Evere	Vrijetijdsiaan	152540	172949	3,2	0,0	0
Evere	Oud-Strijderslaan	152737	172882	10	1,3	5
Evere	Frans Guillaumelaan	153397	172427	-1,2	0,0	0
Evere	Godfroid Kurthstraat	152184	173122	4	0,5	2,5
Evere	August De Boeckstraat	152075	173078	6	0,5	2,5
Evere	N294 Jules Bordetlaan	153113	173829	-9,2	-1,3	-2,5
Evere	N294 Jules Bordetlaan	153217	173644	24	3,5	7,5
Evere	N294 Zaventemstraat	153557	172681	9,2	1,3	2,5
Evere	N294 Cicerolaan	153512	172554	9,2	1,3	2,5
	> 1% - 3%					
	>3%-10%					
	>10%					

5.10.3.2. GELUIDSHINDER

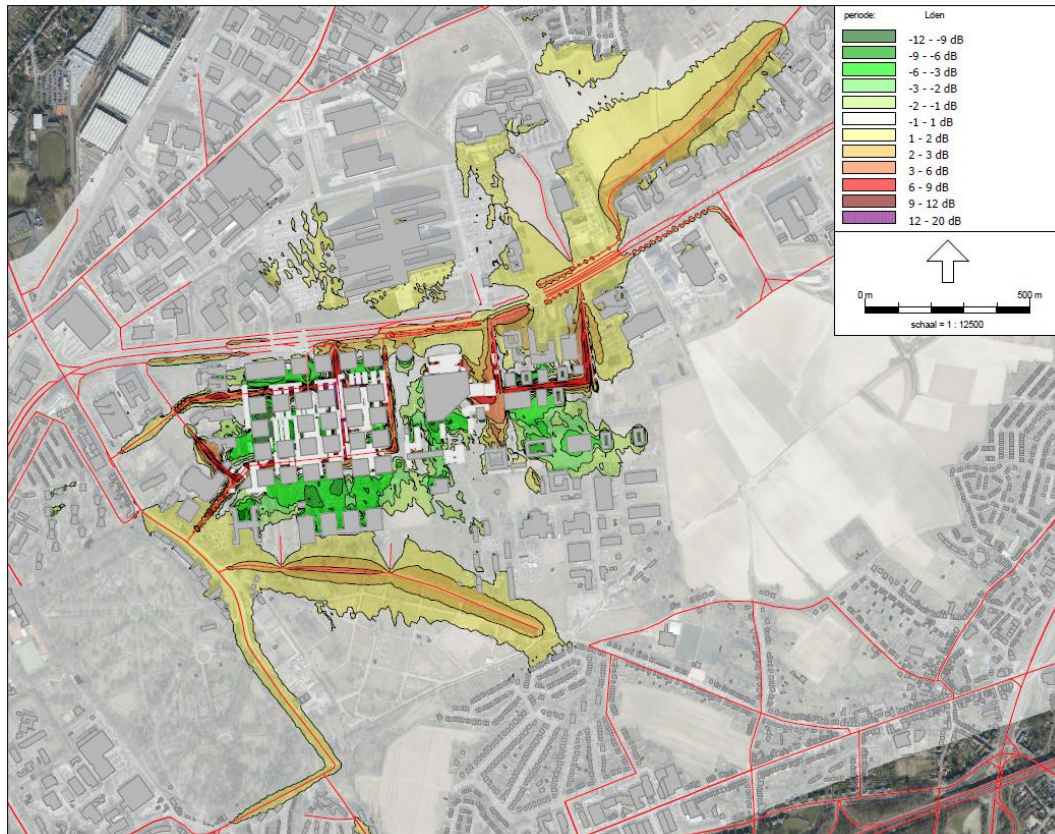
5.10.3.2.1. Geplande situatie

Op onderstaande 'verschilkaart' wordt het bijkomend geluidseffect weergegeven in het plangebied als gevolg van het oprichten van toekomstige gebouwen in de omgeving en als gevolg van de effecten van de verkeerswijziging.

Relevante geluidsafnames door afscherming van de toekomstige gebouwen zijn te verwachten voor de open ruimte in het plangebied, voornamelijk ten zuiden van de stadswijk en in de economische zone.

Relevante geluidstoenames (+3 dB(A)) op de (nieuwe) ontsluitingswegen rondom het plangebied:

- Wegen KMO-zone (geen bewoning);
- Croydonlaan (geen bewoning);
- Bazellaan (geen bewoning).



FIGUUR 5-176 VERSCHILKAART GEPLANE SITUATIE MINUS REFERENTIESITUATIE

Naast het wegverkeer is ook het vliegverkeer relevant voor onderhavig plan-MER. Onderstaande figuren geven de basiskaarten weer ter bepaling van de toekomstige inschatting voor de multi-blootstelling (wegverkeer, spoorwegverkeer, luchtverkeer) in het plangebied met specifieke aandacht voor het stedelijk park.

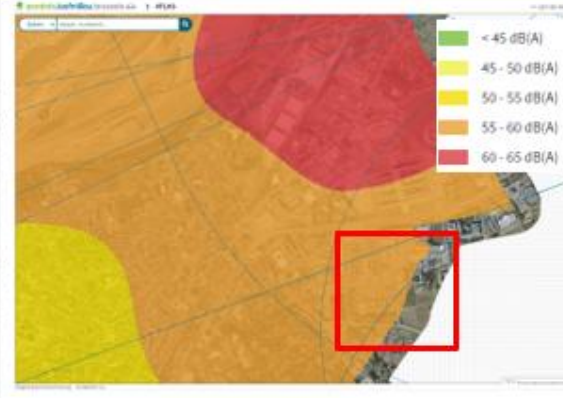
We zien duidelijk dat in de toekomst het vliegtuiglawaai de bepalende geluidsbelasting blijft voor de geluidsblootstelling aan het stedelijk park. Vooral in het binnengebied van het stedelijk park zal uitsluitend het vliegtuiglawaai de geluidsbelasting voor de multi-blootstelling bepalen. In de omgeving van de Leopold III-laan zal tijdens de nachtperiode de geluidsbelasting van het wegverkeer gelijkwaardig zijn aan het luchtverkeer. Voor het cumulatief geluidsniveau wordt 3 dB(A) toename verwacht in vergelijking met hun individuele geluidsbijdrage. Echter, deze geluidsbelasting impacteert de eerste lijnsbebouwing dewelke een commerciële of kantoorfunctie zal verkrijgen.

Buiten het stedelijk park wordt in de toekomst in het plangebied de geluidsbelasting zowel overdag als 's nachts bepaald door het vliegtuiglawaai. Comfortvoorzieningen dienen zich dus te focussen op de geluidsimpact van het vliegtuiglawaai en op de toekomstige leefbaarheid van het plan.

Geplande situatie – geluidsbijdrage
wegverkeerslawaai LDEN



Geplande situatie – geluidsbijdrage vliegtuiglawaai (= referentie 2019 – geluidsblootstellingskaart) LDEN



Multi-blootstelling stedelijk park LDEN (wegverkeerslawaai + vliegtuiglawaai)

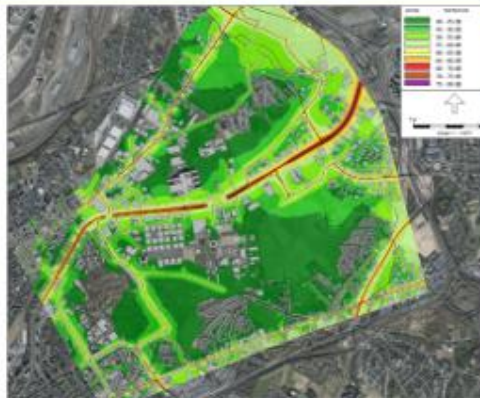
Stedelijk park – bijdrage wegverkeerslawaai: ~~binnengebied~~ 45-50 dB(A) / noordelijk randgebied 50-55 dB(A)

Stedelijk park – bijdrage vliegtuiglawaai: binnen- en randgebied: 55-60 dB(A)

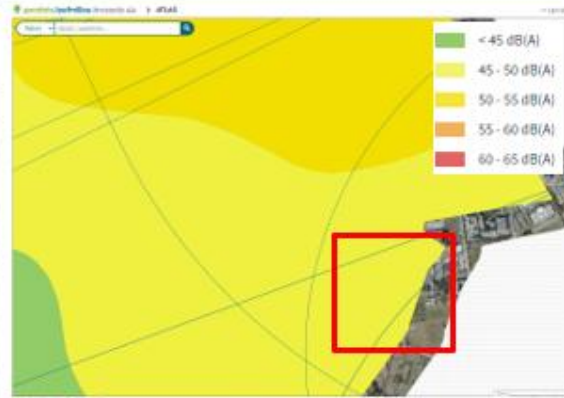
→ **Multiblootstelling LDEN stedelijk park: ~~binnengebied~~ 55,5-60,5 dB(A) – noordelijk randgebied 56-61 dB(A)**

FIGUUR 5-177 MULTI-BLOOTSELLING STEDELIJK PARK LDEN (WEGVERKEERSLAWAAI + VLIETUIGLAWAAI)

Geplande situatie – geluidsbijdrage
wegverkeerslawaai LNIGHT



Geplande situatie – geluidsbijdrage vliegtuiglawaai (= referentie 2019 – geluidsblootstellingskaart) LNIGHT



Multi-blootstelling stedelijk park LNIGHT (wegverkeerslawaai + vliegtuiglawaai)

Stedelijk park – bijdrage wegverkeerslawaai: ~~binnengebied~~ < 45 dB(A) / noordelijk randgebied 45-50 dB(A)

Stedelijk park – bijdrage vliegtuiglawaai: binnen- en randgebied: 45-50 dB(A)

→ **Multiblootstelling LDEN stedelijk park: ~~binnengebied~~ 45-50 dB(A) – noordelijk randgebied 48-53 dB(A)**

FIGUUR 5-178 MULTI-BLOOTSELLING STEDELIJK PARK LNIGHT (WEGVERKEERSLAWAAI + VLIETUIGLAWAAI)

5.10.3.2.2. Geplande situatie - ontwikkelingsscenario

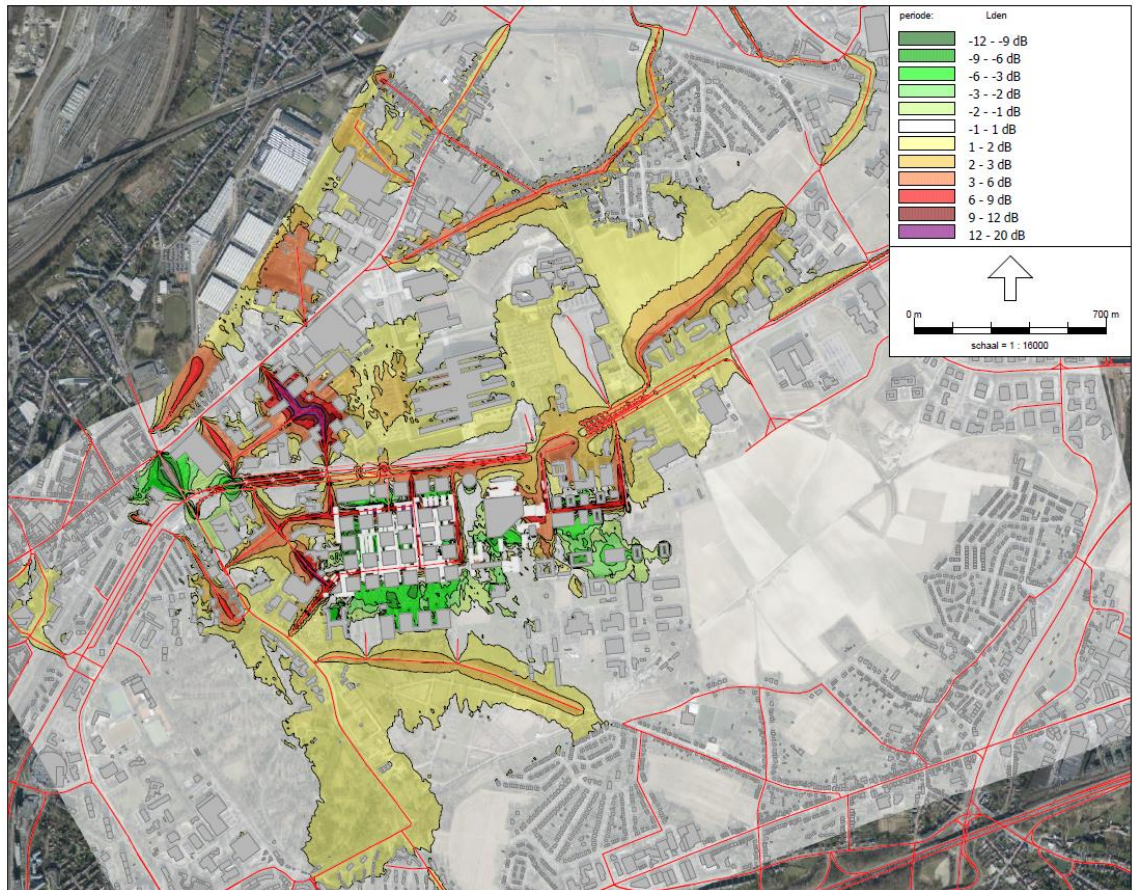
Op onderstaande 'verschilkaart' wordt het bijkomend geluidseffect weergegeven in het plangebied van het ontwikkelingsscenario als gevolg van het oprichten van toekomstige gebouwen in de omgeving en als gevolg van de effecten van de verkeerswijziging.

Relevante geluidsafnames door afscherming van de toekomstige gebouwen is in overeenstemming met deze bekomen voor de geplande situatie, namelijk voor de open ruimte in het plangebied ten zuiden van de stadswijk en in de economische zone, buiten het plangebied voor de Jules Bordetlaan tussen kruispunten met Leopold III-laan en Haachtsesteenweg.

Relevante geluidstoenames (+3 dB(A)) op de (nieuwe) ontsluitingswegen rondom het plangebied (wegen KMO-zone, Croydonlaan en Bazellaan) en in de ruime omgeving op de hoofdontsluitingsweg Leopold III-laan ter hoogte van het plangebied en op een aantal lokale wegen:

- Besseveldstraat – Holidaystraat (geen bewoning);
- Fernand Légerstraat (appartementenblokken en rijhuizen);
- Zweefvliegtuigstraat (geen bewoning);
- Straatsburgstraat (geen bewoning);
- Nieuwe verbindingsweg tussen Leopold III-laan en Haachtsesteenweg (geen bewoning);
- Arthur Maesstraat – Groenstraat – Drie Lindenstraat (bewoning, zowel rijhuizen als open bebouwing);
- Waterranonkelstraat (geen bewoning);
- Harenheidestraat (bewoning, voornamelijk aaneengesloten bebouwing).

Het ontwikkelingsscenario blijkt voor de globale omgeving een verslechtering ten opzichte van de geplande situatie.



FIGUUR 5-179 VERSCHILKAART ONTWIKKELINGSSCENARIO MINUS REFERENTIESITUATIE

Ook voor het ontwikkelingsscenario is het vliegverkeer relevant. Onderstaande figuren geven de basiskaarten weer ter bepaling van de toekomstige inschatting voor de multi-blootstelling (wegverkeer, spoorwegverkeer, luchtverkeer) in het plangebied met specifieke aandacht voor het stedelijk park.

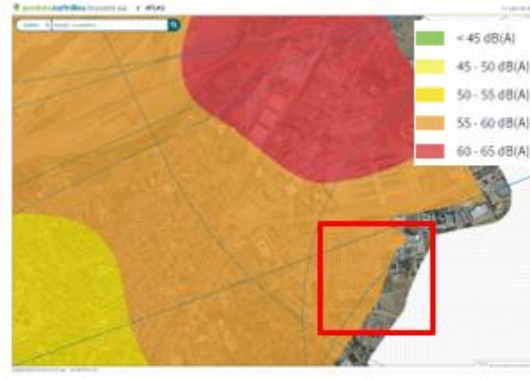
We zien duidelijk dat ook in de toekomst het vliegtuiglawaai de bepalende geluidsbelasting blijft voor de geluidsblootstelling aan het stedelijk park. Vooral in het binnengebied zal uitsluitend het vliegtuiglawaai de geluidsbelasting voor de multi-blootstelling bepalen. In de omgeving van de Leopold III-laan zal tijdens de nachtperiode de geluidsbelasting van het wegverkeer gelijkwaardig zijn aan het luchtverkeer. Voor het cumulatief geluidsniveau wordt 3 dB(A) toename verwacht in vergelijking met hun individuele geluidsbijdrage. Echter, deze geluidsbelasting impacteert de eerste lijnsbebouwing dewelke een commerciële of kantoorfunctie zal verkrijgen.

Buiten het stedelijk park wordt in de toekomst in het plangebied de geluidsbelasting zowel overdag als 's nachts bepaald door het vliegtuiglawaai. Omwille van de afschermdende werking van de (commerciële) eerstelijnsbebouwing wordt voor het achterliggende stedelijk park geen extra verhoogde geluidsbelasting aan wegverkeerslawaai verwacht in het ontwikkelingsscenario. Comfortvoorzieningen dienen zich dus te focussen op de geluidsimpact van het vliegtuiglawaai.

Ontwikkelingssituatie – geluidsbijdrage
wegverkeerslawaai LDEN



Ontwikkelingssituatie – geluidsbijdrage vliegtuiglawaai (= referentie 2019 – geluidsblootstellingskaart) LDEN



Multi-blootstelling stedelijk park LDEN (wegverkeerslawaai + vliegtuiglawaai)

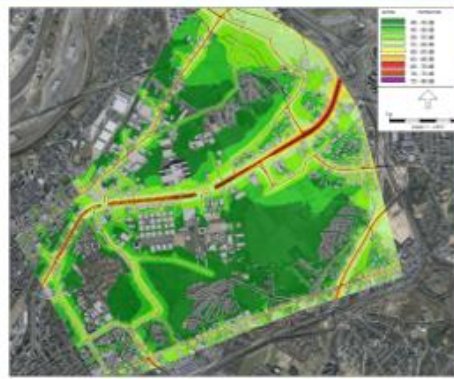
Stedelijk park – bijdrage wegverkeerslawaai: **binnengebied 45-50 dB(A) / noordelijk randgebied 50-55 dB(A)**

Stedelijk park – bijdrage vliegtuiglawaai: binnen- en randgebied: 55-60 dB(A)

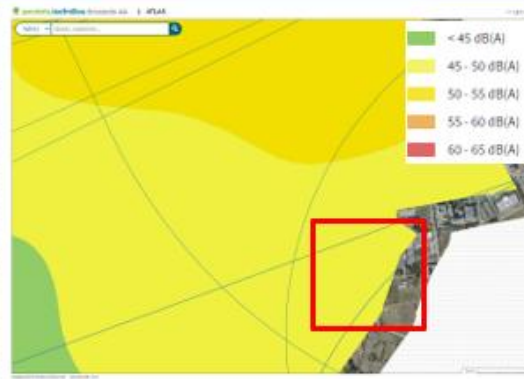
→ Multiblootstelling LDEN stedelijk park: binnengebied 55,5-60,5 dB(A) – noordelijk randgebied 56-61 dB(A)

FIGUUR 5-180 MULTI-BLOOTSELLING STEDELIJK PARK LDEN (WEGVERKEERSLAWAAI + VLIEGTUIGLAWAAI)

Ontwikkelingssituatie – geluidsbijdrage
wegverkeerslawaai LNIGHT



Ontwikkelingssituatie – geluidsbijdrage vliegtuiglawaai (= referentie 2019 – geluidsblootstellingskaart) LNIGHT



Multi-blootstelling stedelijk park LNIGHT (wegverkeerslawaai + vliegtuiglawaai)

Stedelijk park – bijdrage wegverkeerslawaai: **binnengebied < 45 dB(A) / noordelijk randgebied 45-50 dB(A)**

Stedelijk park – bijdrage vliegtuiglawaai: binnen- en randgebied: 45-50 dB(A)

→ Multiblootstelling LDEN stedelijk park: binnengebied 45-50 dB(A) – noordelijk randgebied 48-53 dB(A)

FIGUUR 5-181 MULTI-BLOOTSELLING STEDELIJK PARK LNIGHT (WEGVERKEERSLAWAAI + VLIEGTUIGLAWAAI)

5.10.3.2.3. Effectbeoordeling

De WHO beveelt sterk aan om de geluidsbelasting die geproduceerd wordt door **wegverkeer** te reduceren tot onder 53 dB(A) voor de L_{den} -waarde omdat het geluid van wegverkeer boven dit niveau geassocieerd wordt met negatieve gezondheidseffecten, respectievelijk te reduceren tot onder 45 dB(A) voor de L_{night} -waarde omdat het nachtelijk geluid van wegverkeer boven dit niveau geassocieerd wordt met negatieve effecten op de slaap.

De geluidsberekeningen voor de geplande situatie en het ontwikkelingsscenario geven voor de geluidsbelasting door wegverkeer conformiteit met de WHO-advieswaarden voor L_{den} en L_{night} ten aanzien van de achterliggende bebouwing in het stedelijk park (woonblokken en binnenpleintjes) voor bepaalde gevels van de woonblokken. Voor visualisatie van de geluidsluwe gevels wordt verwezen naar de figuren in de discipline geluid. De eerstelijnsbebouwing aan de Leopold III-laan daarentegen zal voor de voorgevels ruim overschrijdend (> 10 dB(A)) zijn, maar aldaar worden geen woonfuncties opgenomen.

Voor **vliegtuigverkeer** beveelt de WHO sterk aan om de geluidsbelasting die geproduceerd wordt te reduceren tot onder 45 dB(A) voor de L_{den} -waarde omdat het geluid van vliegtuigverkeer boven dit niveau geassocieerd wordt met negatieve gezondheidseffecten, respectievelijk te reduceren tot onder 40 dB(A) voor de L_{night} -waarde omdat het nachtelijk geluid van vliegtuigverkeer boven dit niveau geassocieerd wordt met negatieve effecten op de slaap.

Zoals blijkt uit de geluidsblootstellingskaarten is het plangebied duidelijk onderhevig aan een zeer hoge geluidsbelasting ten gevolge van het luchtverkeer van de luchthaven Brussel-Nationaal. Aanvlieg- en/of opstijgroutes (en de daarmee geassocieerde geluidsproductie) bevinden zich ter hoogte van het plangebied. De geluidsbelasting in 2019 (periode vóór de gezondheidscrisis) die hiermee gepaard ging, komt overeen met 55 tot 60 dB voor de L_{den} -waarde t.a.v. het stedelijk park, respectievelijk met 50 tot 55 dB voor de L_{night} -waarde. De geluidsbelasting is uniform in het plangebied. Ten aanzien van de WHO-advieswaarde is dit een overschrijding met minstens 10 dB(A).

Het effect van het vliegtuiglawaai wordt als aanzienlijk negatief beoordeeld (score -3). Lawaai zorgt er namelijk voor dat het lichaam stresshormonen aanmaakt die een negatieve invloed kunnen hebben op het immuunsysteem, het hart- en vaatstelsel en zelfs het cholesterolgehalte. Daarenboven kan een verstoorde nachtrust leiden tot problemen voor het algemeen welzijn: vermoeidheid, een slecht humeur, stress, verminderde prestaties op het werk of op school, een verminderd reactievermogen en zelfs ongevallen.

5.10.3.3. BESLUIT

De impact op **luchtkwaliteit** van het wegverkeer bij realisatie van het plan kan naar gelang de locatie en het aantal bewoners of gehinderden verwaarloosbaar tot negatief (score 0/-1/-2) beoordeeld worden inzake NO₂. Langs straten met bebouwing wordt enkel ter hoogte van de Holidaystraat een aanzienlijk negatieve bijdrage berekend (score -3). Voor PM₁₀ is de impact verwaarloosbaar (score 0) behalve ter hoogte van de Holidaystraat (beperkt negatief, score -1). Ook voor PM_{2,5} zijn de effecten verwaarloosbaar tot hooguit beperkt (score 0/-1) behalve ter hoogte van de Holidaystraat (negatief, score -2). Ter hoogte van de Holidaystraat is er geen bewoning aanwezig, wel zijn er bedrijven en hotels gevestigd. Het aantal gehinderden is bijgevolg beperkt. Daarenboven is de bebouwing er niet aaneengesloten en is er veel open ruimte aanwezig.

Voor het **ontwikkelingsscenario** is de impact veel meer uitgesproken. Voor NO₂ wordt ter hoogte van bijna alle locaties een negatieve (score -2) of aanzienlijk negatieve impact (score -3) berekend. Voor PM₁₀ en PM_{2,5} wordt een verwaarloosbare tot negatieve impact berekend. Enkel ter hoogte van de N294 Jules Bordetlaan nabij het kruispunt met de A201 wordt een

relevante positieve impact berekend met een positieve impact (score +2) inzake NO2 en een beperkt positieve impact (score +1) inzake PM10 en PM2,5.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat de in kaart gebrachte impact als een worst case impact te beschouwen is gezien de modelberekeningen uitgevoerd zijn met verouderde modelfactoren, zowel m.b.t. achtergrond als emissiefactoren verkeer. De werkelijke impact (en totale concentraties) kunnen dan ook als overschattingen beschouwd worden. Daarnaast dient opgemerkt te worden dat de beoordeling in de discipline mens-gezondheid gebeurt ten opzichte van advieswaarden. De WHO-advieswaarden zijn strenger dan de emissiegrenswaarden maar niet wettelijk bindend. De gezondheidskundige advieswaarden opgenomen in het RLB mens-gezondheid zijn daarenboven minder streng dan de nieuwe WHO-advieswaarden met 20 µg/m³, 20 µg/m³ en 10 µg/m³ voor respectievelijk NO2, PM10 en PM2,5.

Inzake **geluid** blijken, buiten het plangebied, relevante geluidseffecten (score -2) als gevolg van de exploitatie van het plan beperkt aanwezig op de (nieuwe) ontsluitingswegen (kmo-zone, Croydonlaan en Bazellaan). Onder het **ontwikkelingsscenario** is dit score -2 met uitbreiding op een reeks lokale (sluip)wegen (Besseveldstraat – Holidaystraat, Fernand Légerstraat, Zweefvliegtuigstraat, Straatsburgstraat, Nieuwe verbindingsweg tussen Leopold III-laan en Haachtsesteenweg, Arthur Maesstraat – Groenstraat – Drie Lindenstraat, Waterranonkelstraat).

In de toekomst blijft het vliegtuiglawaai echter de bepalende geluidsbelasting voor de geluidsblootstelling aan het stedelijk park. Vooral in het binnengebied zal uitsluitend het vliegtuiglawaai de geluidsbelasting voor de multi-blootstelling bepalen. In de omgeving van de Leopold III-laan zal tijdens de nachtperiode de geluidsbelasting van het wegverkeer gelijkwaardig zijn aan het luchtverkeer. Voor het cumulatief geluidsniveau wordt 3 dB(A) toename verwacht in vergelijking met hun individuele geluidsbijdrage. Echter, deze geluidsbelasting impacteert de eerste lijnsbebouwing dewelke een commerciële of kantoorfunctie zal verkrijgen.

Ook buiten het stedelijk park wordt in de toekomst in het plangebied de geluidsbelasting zowel overdag als 's nachts bepaald door het vliegtuiglawaai. Comfortvoorzieningen dienen zich te focussen op de geluidsimpact van het vliegtuiglawaai. De geluidsbelasting ervan is uniform in het plangebied en de WHO-advieswaarde worden er overschreden met minstens 10 dB(A), zowel voor de hinder gewogen parameter Lden als voor de slaapverstoringparameter Lnight. Het effect van het vliegtuiglawaai wordt als aanzienlijk negatief beoordeeld (score -3). Onder de huidige geluidsbelasting biedt de toekomstige wijk geen goede leefklimaat.

TABEL 5-102 BESLUIT DISCIPLINE MENS - GEZONDHEIDSASPECTEN

Effectgroep	Score
Luchtkwaliteit	-2 voor de Holidaystraat, -1 op locaties met aantoonbare impact, 0 op andere locaties
Geluidshinder (binnen/buiten)	-1/-3

5.10.4. Milderende maatregelen en monitoring

Hiervoor wordt verwezen naar de disciplines lucht en geluid. De milderende maatregelen en monitoring die daar opgenomen zijn, gelden bij uitbreiding ook voor de discipline Mens-gezondheid. Vanuit de discipline Mens-gezondheid worden geen bijkomende milderende maatregelen of monitoring geformuleerd.

TABEL 5-103 BESLUIT DISCIPLINE MENS – GEZONDHEIDSASPECTEN NA MILDERING

Effectgroep	Score
Luchtkwaliteit	-2 voor de Holidaystraat, -1 op locaties met aantoonbare impact, 0 op andere locaties

Effectgroep	Score
Geluidshinder (binnen/buiten)	0/-3

5.10.5. Leemtes in de kennis

De discipline Mens-gezondheid steunt voor zijn beoordeling voornamelijk op de resultaten van de technische disciplines, nl. de disciplines lucht en geluid. De onzekerheden waarnaar in deze disciplines verwezen wordt, leiden bijgevolg ook tot onzekerheden bij de beoordeling in de discipline mens-gezondheid.

5.11. Discipline Microklimaat

Dit hoofdstuk is specifiek opgesteld in het kader van de Brusselse MER-regelgeving voor plannen en programma's, en niet in het kader van de Vlaamse geïntegreerde plan-MER-procedure.

5.11.1. Methodiek

5.11.1.1. AFBAKENING STUDIEGEBIED

5.11.1.1.1. Ruimtelijke afbakening

Het plangebied vormt het studiegebied voor de discipline Microklimaat.

5.11.1.1.2. Inhoudelijke afbakening

Het microklimaat van de omgeving kan aanzienlijk veranderen door grootschalige projectontwikkeling. Afbraak en nieuwbouw, maar ook het rooien en aanplanten van bomen of de integratie van water in de openbare ruimte kan een impact hebben op bezonning, windstromen en lokale hitte-eilanden.

Voor het aspect thermisch comfort wordt gekeken naar het effect van bezonning van de bouwwerken op hun omgeving, het effect van stedelijk warmte-eiland en het koelende effect van bomen.

Met betrekking tot het aspect windcomfort zal eveneens een kwalitatieve evaluatie gemaakt worden van de oriëntatie van de gebouwen dewelke veranderingen in het lokale windpatroon kunnen veroorzaken.

5.11.1.2. METHODIEK BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE

Deze discipline werd toegevoegd in overeenstemming met de bepalingen voor de opmaak van een MER in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De referentiesituatie zal beschreven worden aan de hand van de huidige infrastructuur aanwezig binnen het plangebied (jaar 2022).

5.11.1.3. METHODIEK EFFECTVOORSPELLING EN -BEOORDELING

Er zal een kwalitatieve evaluatie gemaakt worden op basis van de conceptuele ontwerpen en rekening houdend met seizoensgebonden verschillen. Deze evaluatie zal zich vooral concentreren op de nieuwe ecowijk, met woningen, productieve activiteiten, handel, etc. Er worden twee aspecten nader besproken in deze discipline, nl. het thermisch comfort en het windcomfort.

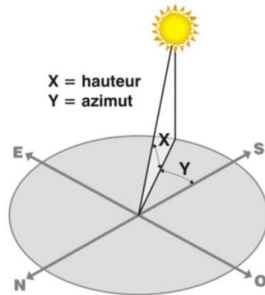
Met betrekking tot het aspect thermisch comfort wordt vooreerst een kwalitatieve evaluatie gemaakt van de oriëntatie en de hoogte van de gebouwen en andere belangrijke constructies ten aanzien van het potentieel voor zonne-energie. Daarnaast worden wijzigingen inzake bezonning en slagschaduw besproken. Het risico op hitte-eilanden wordt geëvalueerd op basis van de verhouding verharde en niet-verharde oppervlakte (water, groenzones, ...).

5.11.2. Beschrijving van de referentiesituaties

Voor de discipline Microklimaat wordt er geen onderscheid gemaakt tussen de planologische en de feitelijke referentiesituatie.

5.11.2.1. THERMISCH COMFORT

Om het **effect van bezonning** van de bouwwerken op hun omgeving te beoordelen en de schaduw te berekenen, is het noodzakelijk de stand van de zon aan de hemel te kennen. Om de stand van de zon te bepalen wordt gebruik gemaakt van twee gegevens: het azimut en de hoogte van de zon. Het azimut van de zon is de hoek van de verticale positie van de zon met het meridiaanvlak van de plaats. Het wordt gemeten vanaf het zuiden richting oosten of westen. De hoogte van de zon is de hoek die de zonnerichting maakt met het horizontale vlak.



FIGUUR 5-182 STAND VAN DE ZON

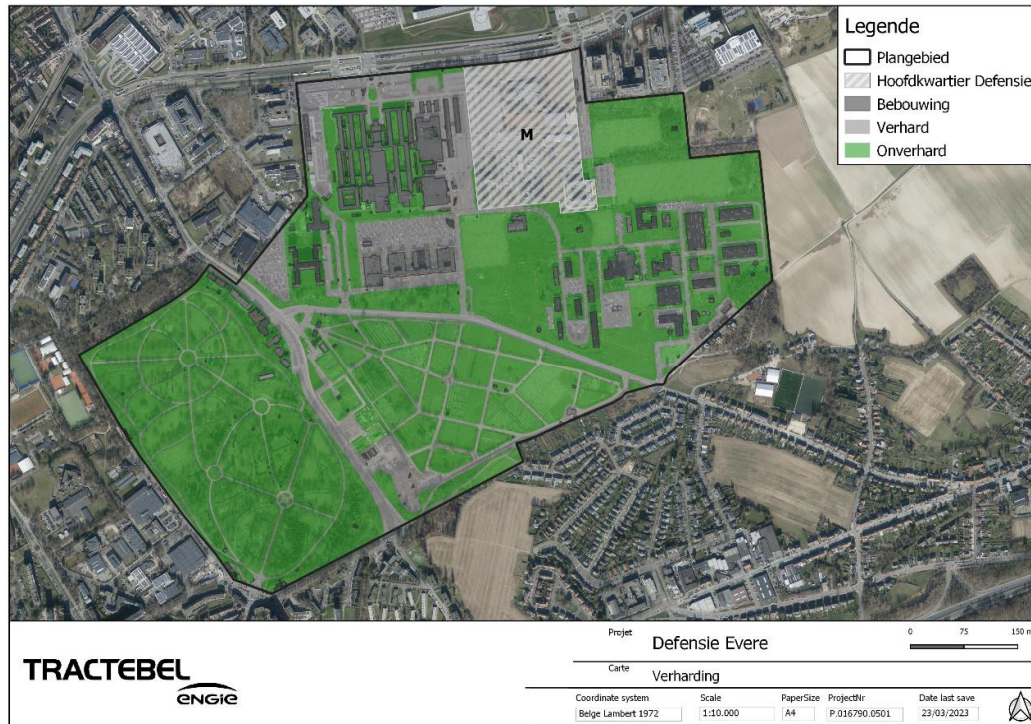
Het effect van **stedelijk warmte-eiland** is een stadsproblematiek waarmee men rekening moet houden bij stadsinrichting, meer bepaald bij de publieke ruimte. Door een veelheid aan factoren is de temperatuur in de stad effectief hoger (bebouwing is dichter, activiteiten, enz.). Vooral de aanwezigheid van steen en beton kan warmte langdurig vasthouden en de omgevingstemperatuur laten oplopen. Dit houdt noemenswaardige risico's in voor de menselijke gezondheid, in het bijzonder voor zwakke personen.

Anderzijds blijkt het koelend effect van bomen enorm te zijn. In de schaduw van een boom is het al snel meer dan 4°C koeler dan in de zon. Onder een boom kan het temperatuurverschil zelfs oplopen tot 15°C. Het koelvermogen van een volwassen boom kan vergeleken worden met tien airco's.

Verschillende studies hebben aangetoond dat ook water overdag een verkoelend effect heeft op de luchttemperatuur door verdamping, door absorptie van warmte en eventueel transport van warmte. Zowel stromend als stilstaand water en kleinere waterpartijen kunnen voor verkoeling zorgen. Gelet de ligging van de site op een plateau is de hydrografie minder geschikt voor het creëren van waterpartijen.

In de feitelijke referentiesituatie is er een totale verharde grondoppervlakte van ca. 51.6 ha (of 33.4% van het plangebied) bestaande uit beton, asfalt, e.a. bouwmaterialen. van het plangebied inneemt. Ook de gevels van de gebouwen binnen deze kleinere zone zijn niet begroeid en absorberen warmte.

De bomenrijen, die voornamelijk terug te vinden zijn in het Vlaamse deel van het plangebied, en het opgaand groen en bomen op de begraafplaatsen zorgen in de zomerperiode voor schaduw en verkoeling. Er zijn momenteel geen oppervlaktewaterlichamen die voor bijkomende verkoeling kunnen zorgen.

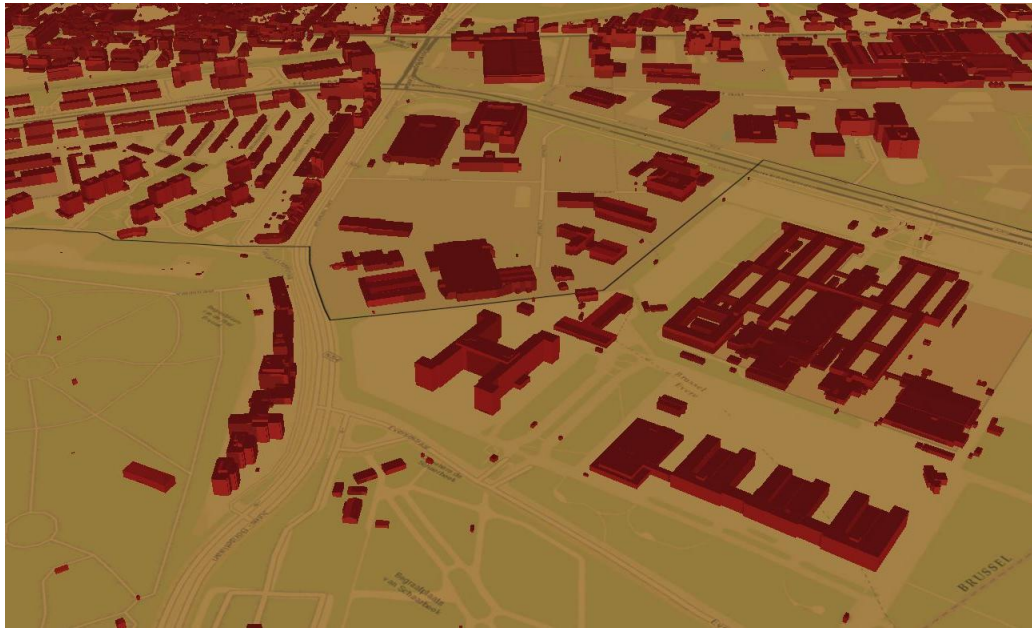


FIGUUR 5-183 VERHARDE OPPERVLAKTE BINNEN HET PLANGEBIED

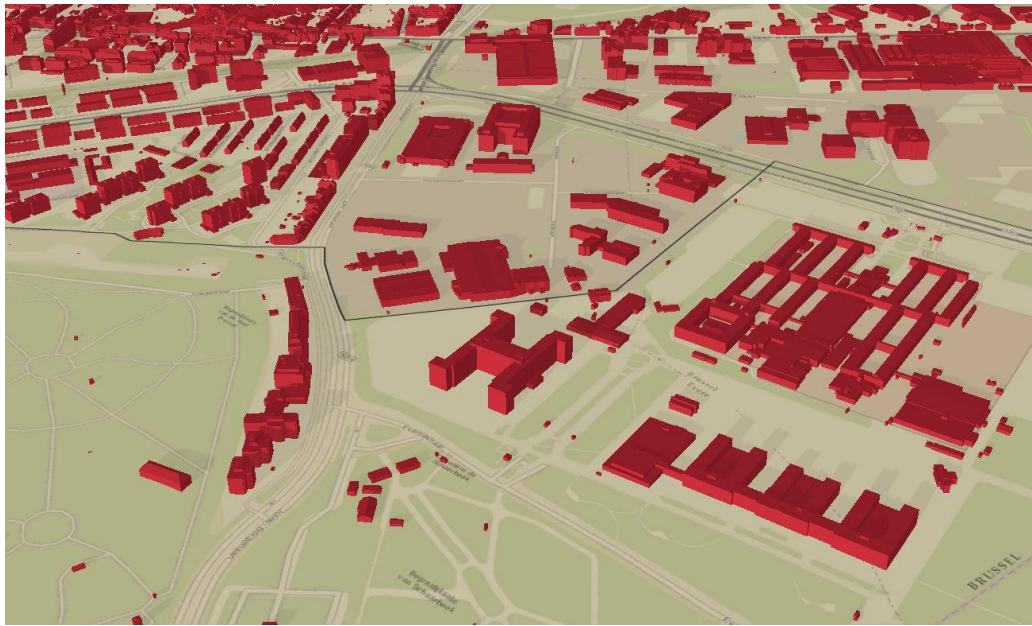
In de referentiesituatie worden significante **schaduwzones** geïdentificeerd ter hoogte van de aanwezige gebouwen die in hoofdzaak langsheen noord-zuidassen georiënteerd zijn. Tussen de hoge gebouwen (bv. gebouw H is ca. 28m hoog) is het zonlicht op de binnenplaatsen schaars gedurende een groot deel van de dag. Hoe hoger het gebouw, hoe verder de impact van de schaduw op het gebied reikt. Waar lage bouwvormen voorkomen is de impact op het gebied van bezonning op de site beperkt.

Op onderstaande figuren worden de schaduwzones gesimuleerd ter hoogte van het toekomstige urbane kwartier en gebouw H. Figuur 5-184, Figuur 5-185 en Figuur 5-186 tonen de schaduwzones in de winter respectievelijk 's morgens (9h), 's middags (12h) en 's avonds (16h). Figuur 5-187, Figuur 5-188 en Figuur 5-189 geven de schaduwzones in de zomer weer, respectievelijk 's morgens (8h), 's middags (12h) en 's avonds (19h).

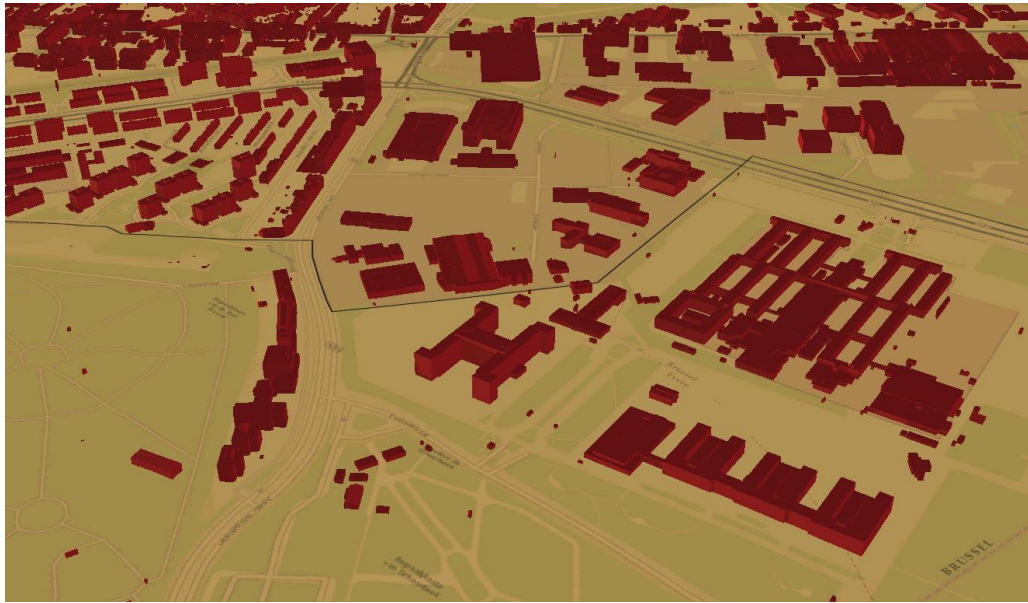
In de winterperiode hangt de schaduw van het gebouw H gedeeltelijk op de gebouwen net ten noorden van gebouw H. In de zomer zorgt gebouw H ervoor dat 's morgens en 's avonds de open ruimtes binnen gebouw H in de schaduw gelegen zijn. Hoe hoger de stand van de zon, hoe minder schaduw er nog in deze binnenruimtes aanwezig is. Bij de lagere gebouwen worden zijn dezelfde patronen zichtbaar, maar de impact van de schaduw reikt er minder van door de lagere hoogte.



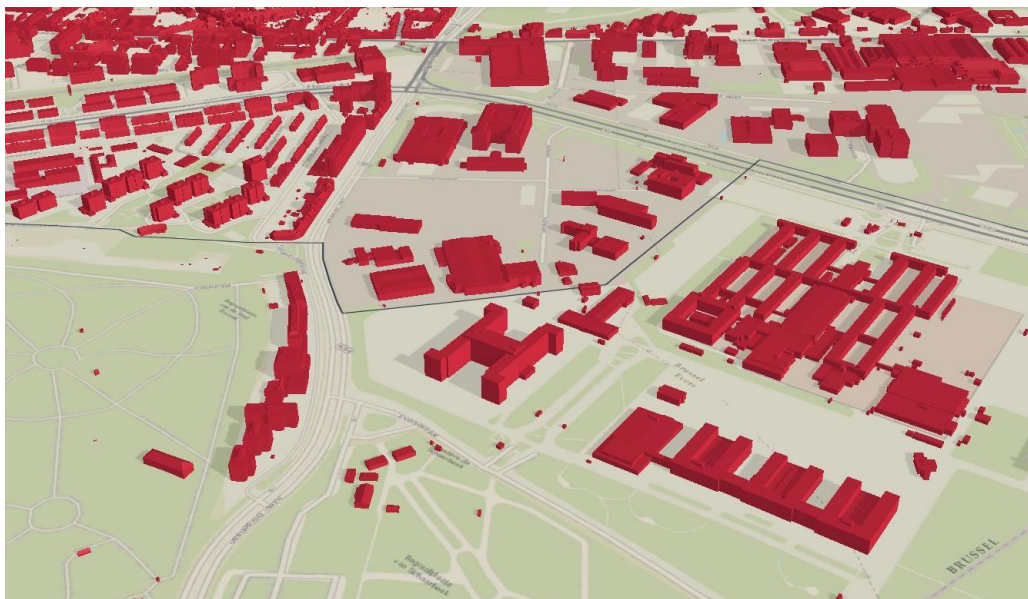
FIGUUR 5-184 SCHADUWZONES OP 15/12/2022 OM 09:00H 'S MORGENS (WINTER)



FIGUUR 5-185 SCHADUWZONES OP 15/12/2022 OM 12:00H 'S MIDDAGS (WINTER)



FIGUUR 5-186 SCHADUWZONES OP 15/12/2022 OM 16:00H 'S AVONDS (WINTER)

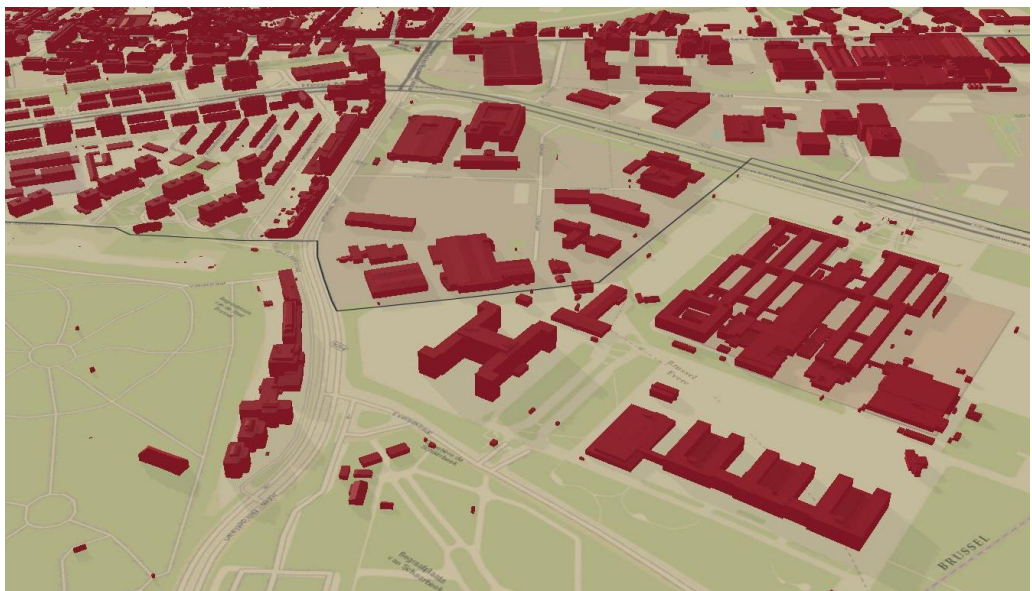


FIGUUR 5-187 SCHADUWZONES OP 15/06/2022 OM 08:00H 'S MORGENS (ZOMER)



FIGUUR 5-188

SCHADUWZONES OP 15/06/2022 OM 12:00H 'S MIDDAGS (ZOMER)



FIGUUR 5-189

SCHADUWZONES OP 15/06/2022 OM 19:00H 'S AVONDS (ZOMER)

5.11.2.2. WINDCOMFORT

In een bebouwde omgeving is de windcirculatie in de straten afhankelijk van de structuur van het stadsweefsel. Ook in een compacte stadsomgeving kunnen de winden tot het grondniveau beperkt zijn wanneer er een kanalisatie-effect optreedt, waarbij een geheel van gebouwen een corridor vormt, d.w.z. wanneer de breedte van de doorgang minder bedraagt dan twee maal de hoogte. Het kanalisatie-effect vormt op zich geen hinder. Maar wanneer het samenvalt met het Venturi-effect¹⁷, wordt het Venturi-effect doorgegeven over de volle lengte van de corridor. De oriëntatie van een gebouw ten opzichte van de overheersende windrichting is hierbij van het

¹⁷

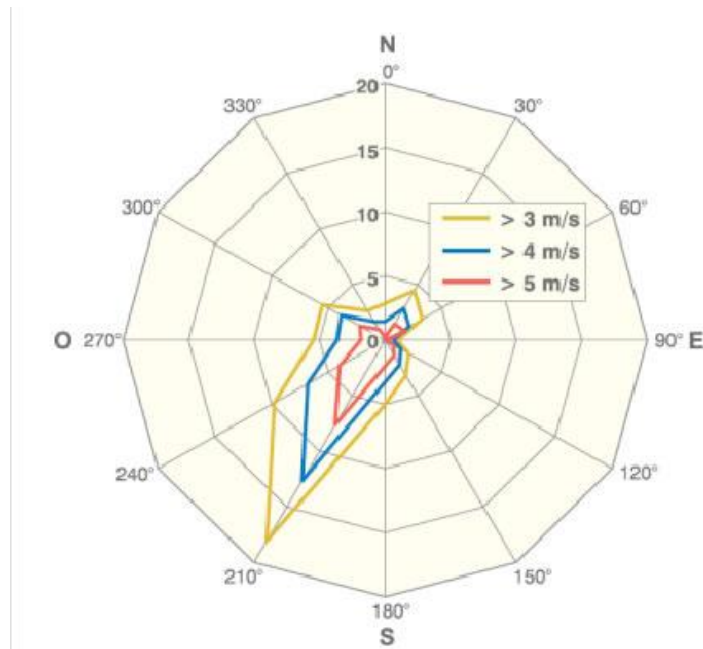
Het Venturi-effect is de drukverlaging die optreedt wanneer gas/vloeistof door een vernauwing gaat.

grootste belang. De verstoring van de windstroom is namelijk veel groter wanneer een gebouw loodrecht op de wind staat dan wanneer het evenwijdig met de wind wordt opgericht.

Bij een hoog gebouw kunnen er aan de grond hoge windsnelheden worden gegenereerd. Te hoge windsnelheden kunnen worden ervaren als onbehaaglijk en zelfs gevaarlijk. Een kwalitatieve benadering uitgaande van het artikel "pedestrian wind environment around buildings: literature review and practical examples" (Blocken & Carmeliet, 2004), geeft een overzicht van de uitdagingen en de problematiek van windstromen rond gebouwen bij het ontwerpen van een cluster van hoge gebouwen. Het referentieartikel evalueert de aan de grond gegenereerde wind volgens de vorm, de grootte, de oriëntatie van het gebouw en de interactie met de omliggende gebouwen.

In België en in het Brussels Gewest komen de overheersende winden hoofdzakelijk uit het ZW-ZZW zoals onderstaande windroos van het KMI aantoon. Zuidelijke en westelijke winden hebben gemiddeld een hogere snelheid dan noordelijke en oostelijke winden. Er zijn duidelijk twee voorkeurregimes in België. Meest voorkomend is een stevige zuidwesten- tot westenwind. Dat hangt dan samen met Atlantische depressies en bijbehorende neerslagzones die van west naar oost over ons land schuiven. Ook de noordoosten- tot oostenwind is vrij goed vertegenwoordigd. Die winden waaien als ons weer wordt bepaald door een hogedrukgebied dat zich tussen twee Atlantische depressies ontwikkelt en zich via Groot-Brittannië verplaatst richting Centraal-Europa of Scandinavië.

In de referentiesituatie zijn de gebouwen en andere relevante constructies voornamelijk langsheen noord-zuidassen georiënteerd, de ruimtes tussen de gebouwen en constructies worden dus niet echt als wind corridors gezien.



FIGUUR 5-190 WINDROOS MET DE WINDEN IN BELGIË (BRON: LEEFMILIEU BRUSSEL (JANUARIE 2013) – GIDS DUURZAAM BOUWEN: EEN DOELTREFFEND ENERGETISCH VENTILATIESYSTEEM ONTWIKKELEN)

5.11.3. Effecten

5.11.3.1. THERMISCH COMFORT

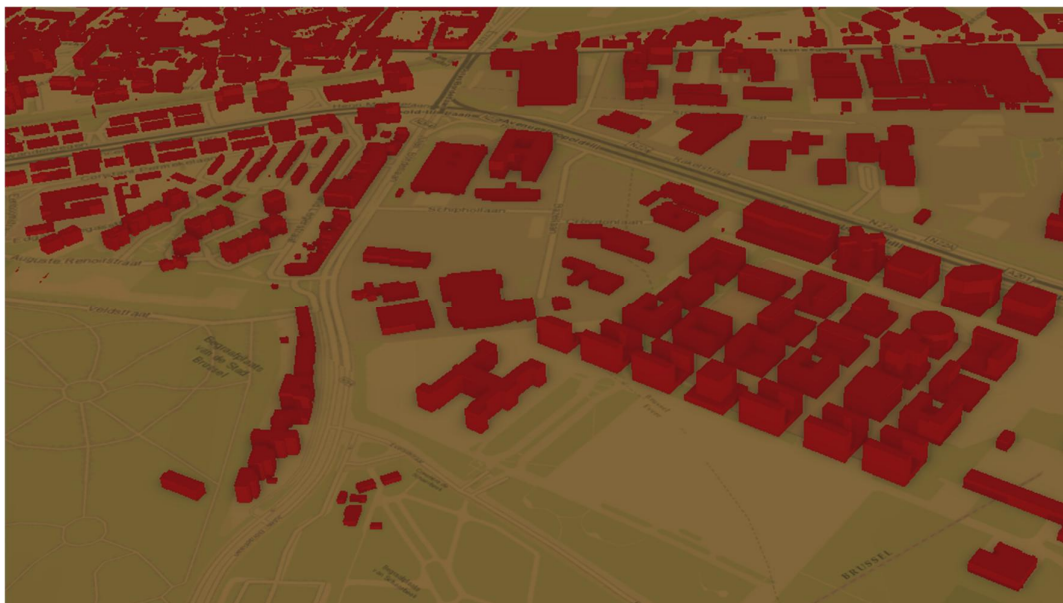
5.11.3.1.1. Wijzigingen inzake bezonning en wijzigingen inzake slagschaduw

Bij de constructie van nieuwe gebouwen dient rekening te worden gehouden met de bezonning om de winst aan klimaatenergie te optimaliseren. De sloopwerken voor de aanleg van de open ruimtes resulteren in een positieve impact voor de bezonning van de resterende gevels en plaatselijke vegetatie.

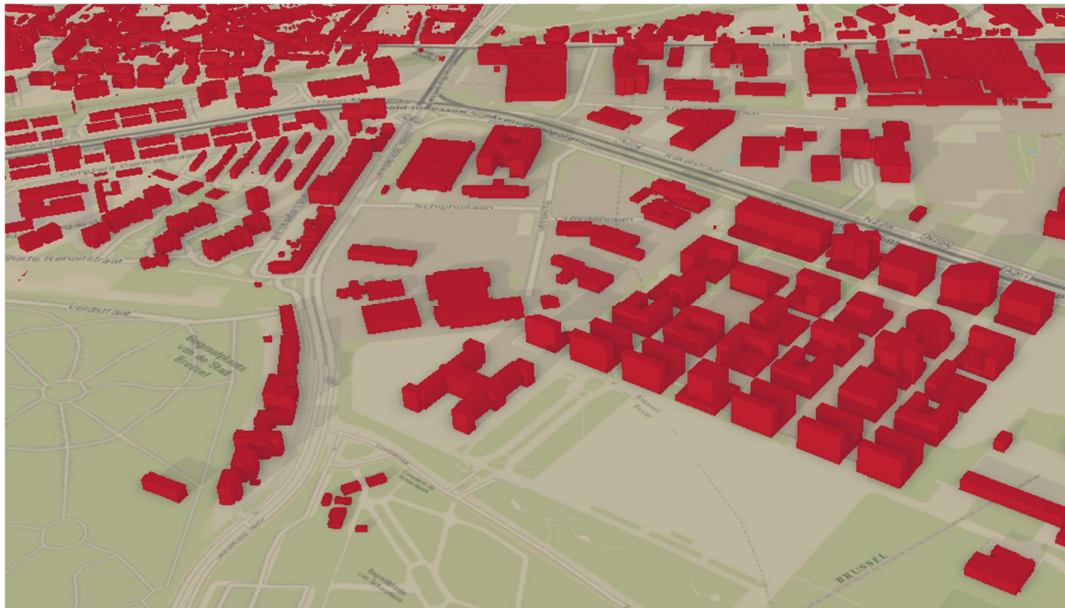
Eénmaal de bebouwing aanwezig is, zal de slagschaduw van de zuidelijkste bebouwing slechts beperkt op het ecologische park en de bijhorende open ruimte vallen (zie de simulaties van de laaghangende zomerzon op Figuur 5-194 en Figuur 5-196). Dit komt 's morgens en 's avonds voor tijdens de zomermaanden. De bebouwing in het urbane kwartier (zonder de economische vitrine en de bebouwde parkrand) zal van noord naar zuid verlagen in hoogte. De gebouwen in de economische vitrine en de bebouwde parkrand zullen hoger zijn dan de bebouwing in het urbane kwartier.

Zoals zichtbaar is op Figuur 5-191 zorgt de lage stand van de ochtendzon in de winter ervoor dat de zuidelijke gebouwen een schaduw werpen op de bebouwing die er ten noorden van gelegen is. Ook het binnenplein in de gemengde superblok komt dan in schaduw te liggen. In de winterperiode hangt, net zoals in de referentiesituatie, de schaduw van gebouw H 's middags gedeeltelijk op de noordelijk gelegen gebouwen (Figuur 5-192). In de zomermaanden kunnen de meest oostelijke gebouwen 's morgens slagschaduw creëren op de westelijkere gebouwen (Figuur 5-194) en vice versa in de avond (Figuur 5-196). Door de hoge stand van de zon in de zomer is de slagschaduw over de middag tot een minimum beperkt (Figuur 5-195).

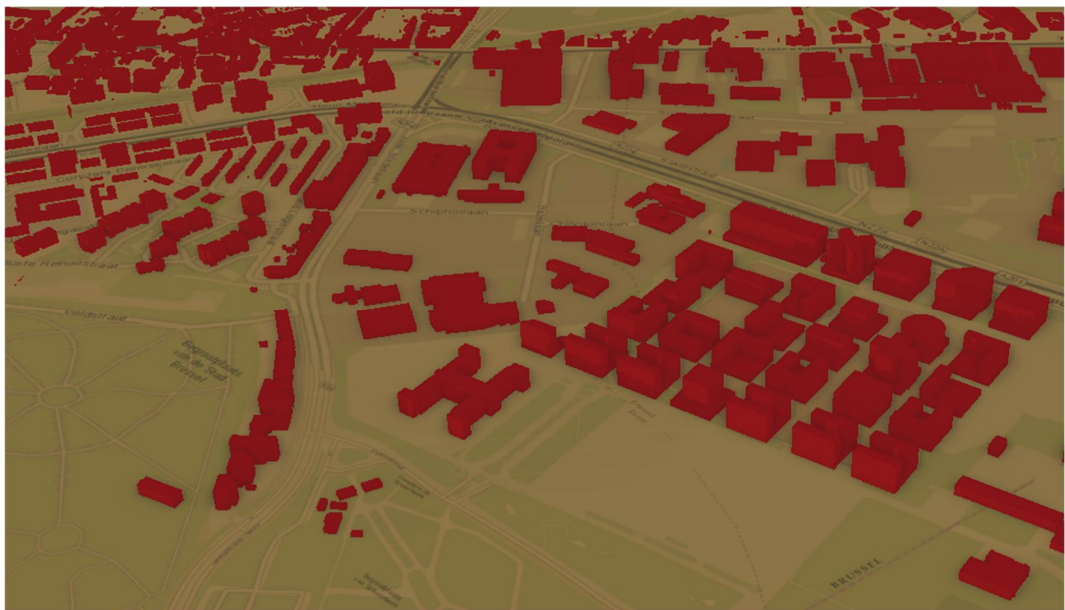
Op basis van de beschikbare informatie wordt voor het globale plan een beperkte impact verwacht. Deze impact kan beperkt positief of negatief zijn in functie van de heroriëntatie van gebouwen en andere elementen die schaduw kunnen afwerpen.



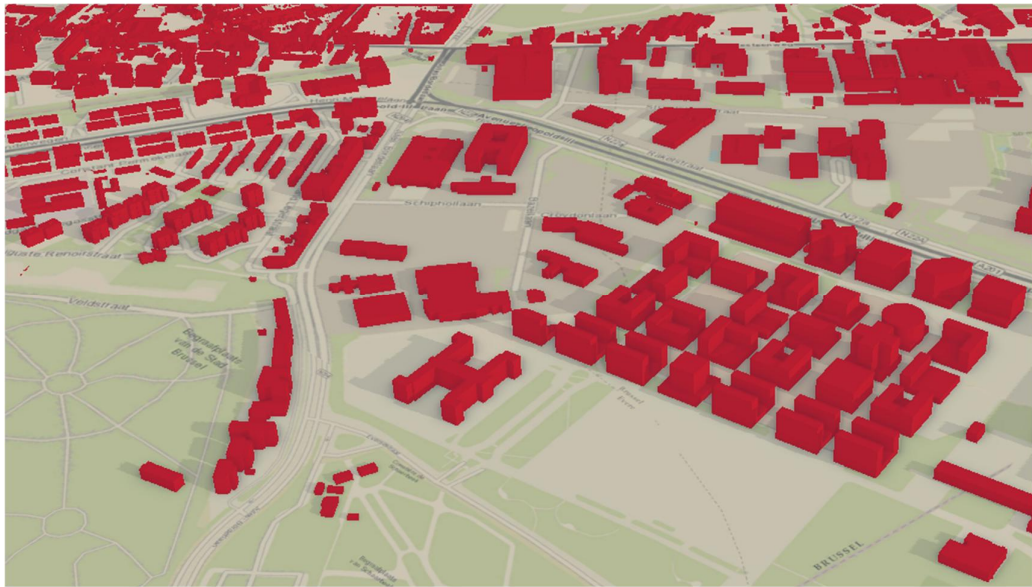
FIGUUR 5-191 SIMULATIE SCHADUWZONES OP 15/12/2022 OM 09:00H 'S MORGENS (WINTER)



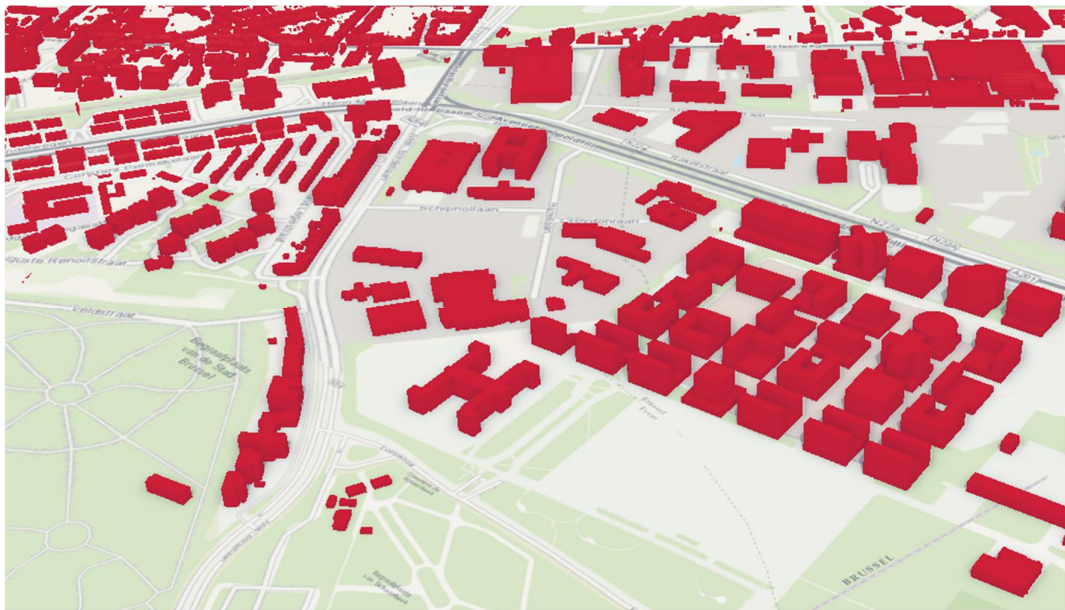
FIGUUR 5-192 SIMULATIE SCHADUWZONES OP 15/12/2022 OM 12:00H 'S MIDDAGS (WINTER)



FIGUUR 5-193 SIMULATIE SCHADUWZONES OP 15/12/2022 OM 16:00H 'S AVONDS (WINTER)



FIGUUR 5-194 SIMULATIE SCHADUWZONES OP 15/06/2022 OM 08:00H 'S MORGENS (ZOMER)



FIGUUR 5-195 SIMULATIE SCHADUWZONES OP 15/06/2022 OM 12:00H 'S MIDDAGS (ZOMER)



FIGUUR 5-196 SIMULATIE SCHADUWZONES OP 15/06/2022 OM 19:00H 'S AVONDS (ZOMER)

In een latere fase kan een gedetailleerde studie op projectniveau de wijzigingen in bezonning en schaduw modelmatig en in meer detail in beeld brengen.

5.11.3.1.2. Risico op hitte-eilanden

Het is de bedoeling dat het plan de aanwezigheid van planten in de publieke ruimte verhoogt met groenvoorzieningen (gras- of plantenzones en de aanplanting van nieuwe bomen) en de verharde oppervlakte binnen het volledige plangebied vermindert. In de toekomstige situatie is er ca. 50 ha aan park, bos en natuur voorzien waarvan 35 ha op Vlaams grondgebied, en zou nog slechts ca. 20% van het plangebied verhard zijn. Concreet zal de begroeiing in de bebouwde zone (ecowijk) toenemen dankzij nieuwe aanplantingen en een hoge vegetatie in de plantenbakken. Er zullen ook grote bomen aangeplant worden. Door hun grotere bladerenkroon zullen ze nadrukkelijker aanwezig zijn in de stedelijke ruimte dan de andere bomen en ook meer bijdragen tot beschaduwing. Vooral in de zomer, wanneer de temperaturen hoog zijn, moet meer begroeiing leiden tot meer verkoeling. Het behoud van bestaande bomenrijen en de uitbreiding van de beboste zone is daarom een belangrijk positief effect m.b.t. het microklimaat.

Het plan voorziet in het zuidelijk deel van het plangebied in het mogelijk behoud van kelders of andere ondergrondse ondoorlatende structuren na de sloopwerken. Dit kan eventueel opportuniteiten creëren voor de opvang van hemelwater en/of voor een grotere biodiversiteit, maar eveneens positief bijdragen tot het verminderen van hittestress. In het noordelijke (meer verharde) deel van het plangebied wordt lokale infiltratie van hemelwater voorzien en geen waterbuffers.

Het plan zal bijgevolg, dankzij de ontharding en een toename in groenvoorziening en bebossing, bijdragen tot het verminderen van het stedelijk warmte-eilandeffect.

5.11.3.2. WINDCOMFORT

5.11.3.2.1. Wijzigingen in lokale windpatronen

Omwille van een homogeen bouwprofiel wordt de windblootstelling van de gebouwen relatief beperkt. Een modelstudie van de mogelijke windcorridors en valwinden kan meer inzicht brengen in het windcomfort binnen het noord-zuid en oost-west patroon van de woonzone. Hierin kan ook de impact van de voorziene bomenrijen beoordeeld worden, en indien nodig verder geoptimaliseerd. Door het supprimeren van een aantal gebouwen in het centrale deel voor de creatie van een open ruimte wordt een toename van de wind verwacht in deze zone. Westenwinden vanuit Brussel kunnen lucht van een minder goede kwaliteit aanvoeren. De minder frequente oostenwinden kunnen in de winterperiode een koudegevoel vergroten. In de zomer wordt geen verkoelend effect vanuit het oosten verwacht.

De lokale wijziging in het windcomfort wordt beperkt negatief beoordeeld.

Het inrichtingsalternatief waarin het bestaande gebouw H wordt vervangen door een lager gebouw scoort wat het windcomfort betreft iets positiever, maar wanneer het volledige plangebied in beschouwing wordt genomen, is dit verschil verwaarloosbaar.

5.11.3.3. BESLUIT

TABEL 5-104 BESLUIT DISCIPLINE MICROKLIMAAT

Effectgroep	Score
Thermisch comfort	
Bezinning en schaduw	-1/+1
Hitte-eiland	+1
Windcomfort	-1

5.11.4. Ontwikkelingsscenario's

Voor de discipline Microklimaat zijn er geen relevante ontwikkelingsscenario's.

5.11.5. Milderende maatregelen en monitoring

5.11.5.1. MILDRENDENDE MAATREGELEN

Voor de discipline Microklimaat zijn geen milderende maatregelen van toepassing.

5.11.5.2. MONITORING

Voor de discipline Microklimaat is geen monitoring noodzakelijk.

5.11.6. Leemtes in de kennis

Er waren bij de opmaak van deze milieubeoordeling geen 3D-modellen beschikbaar voor de bepaling van de schaduweffecten van bomen, gebouwen en andere constructies, waardoor de impact van slagschaduw en de bezinning slechts op een algemene manier kon beoordeeld worden.

Voor de beoordeling van het windcomfort zijn er evenmin modelstudies beschikbaar waaruit de windgevoelige zones zouden kunnen afgeleid worden en doeltreffende maatregelen vooropgesteld.

5.12. Discipline Energie

Dit hoofdstuk is specifiek opgesteld in het kader van de Brusselse MER-regelgeving voor plannen en programma's, en niet in het kader van de Vlaamse geïntegreerde plan-MER-procedure.

5.12.1. Methodiek

5.12.1.1. AFBAKENING STUDIEGEBIED

5.12.1.1.1. Ruimtelijke afbakening

Het plangebied wordt afgebakend als het studiegebied voor de discipline Energie.

5.12.1.1.2. Inhoudelijke afbakening

Niettegenstaande alle internationale akkoorden, nationale en regionale doelstellingen en richtlijnen, blijft het energieverbruik verder stijgen. Twee derde van het totale energieverbruik (elektriciteit en warmte) in Brussel en in Vlaamse steden is voor rekening van de gebouwen (gezinnen en tertiaire sector). Zowel Brussel als Vlaanderen hebben klimaatplannen uitgewerkt waarin energie-efficiëntie en hernieuwbare energievormen speerpunten zijn (zie ook discipline Klimaat en beleidsmatige en juridische randvoorwaarden). Energiezekerheid, betaalbare energie en duurzame energie zijn meer dan ooit actueel. Door de hoge elektriciteits- en gasprijzen is energie alom aanwezig in het publieke debat op het gebied van luchtkwaliteit, klimaat en controle van het energieverbruik. Het Brussels Wetboek Lucht-, Klimaat- en Energiebeheer of kortweg "CoBrACE" bevat de wettelijke bepalingen die van toepassing zijn op het gebied van luchtkwaliteit, klimaat en beheer en vermindering van het energieverbruik. Deze wetgevende tekst stelt regionale klimaatdoelstellingen vast om de uitstoot van broeikasgassen tegen 2030, 2040 en 2050 te verminderen, met respectievelijk minimaal -40% in 2030, -67% in 2040 en -90% in 2050 tegenover het referentiejaar 2005, en hij zet onder andere de EPB Europese richtlijn 2010/31/EU om.

5.12.1.2. METHODIEK BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE

Deze discipline werd toegevoegd in overeenstemming met de bepalingen voor de opmaak van een MER in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Er wordt één referentiesituatie beschouwd, doordat de planologische en feitelijke referentiesituatie dezelfde zijn, waarvan de beschrijving onder meer gebaseerd zal zijn op een overzicht van de huidige energiebronnen binnen de perimeter van het plangebied en cartografische informatie van Leefmilieu Brussel. Op basis van de beschikbare gegevens zal een overzicht geschetst worden van de aangewende energiebronnen, alsook de mogelijke actuele, ruimtelijke beperkingen voor de toepassing van nieuwe energiebronnen en andere maatregelen rond energie-efficiëntie, reductie broeikasgassen, etc.) wanneer het plan zou uitgevoerd worden. In deze context wordt gerefereerd naar het Nationaal Plan Energie-Klimaat (horizon 2030) en het nieuwe Regionaal Plan Lucht-Klimaat-energie (2022) (<https://environnement.brussels/thematiques/air-climat/laction-de-la-region/air-climat-et-energie-une-vision-integree>).

5.12.1.3. METHODIEK EFFECTVOORSPELLING EN -BEOORDELING

Er zal een kwalitatieve evaluatie gemaakt worden van het toekomstige energieverbruik en de hiervoor aan te wenden (hernieuwbare) energiebronnen en -technieken. Daarnaast zal er een bespreking gebeuren van isolatie- en andere maatregelen voor een rationeel en duurzaam energiegebruik, een hoge energieprestatie en een gezond binnenklimaat (ventilatie, koeling, ...).

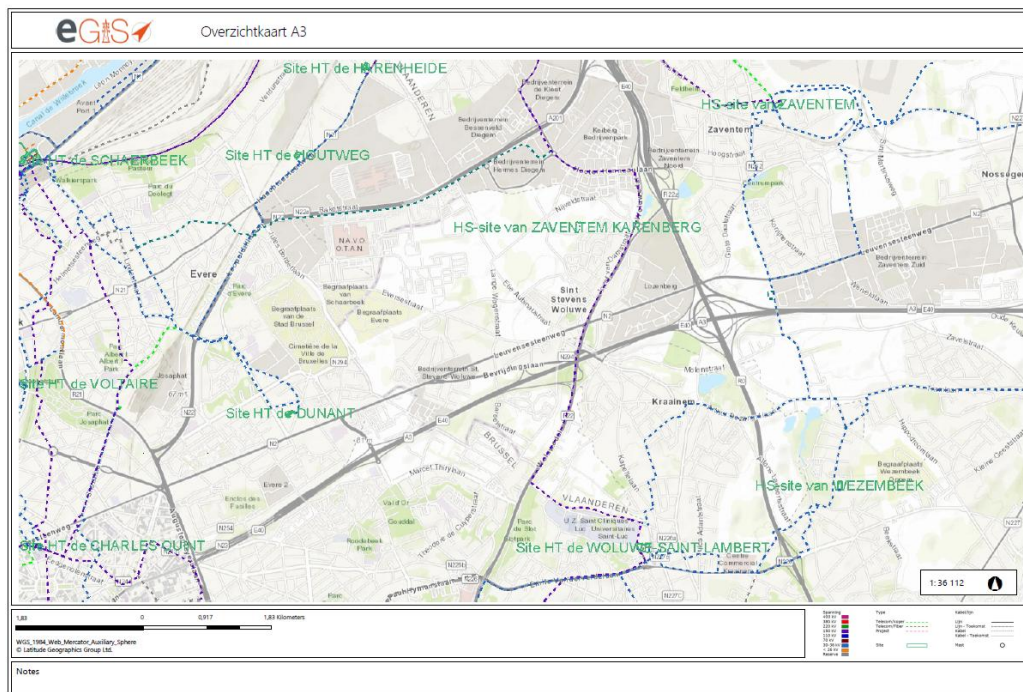
Het energieverbruik (warmte, elektriciteit) zal eveneens getoetst worden aan de verschillende planingrepen, waaronder de huisvesting (woonwijk), openbare gebouwen, kantoren of handelszaken (economische bedrijvzone), openbare ruimten (sportinfrastructuur, buitenverlichting), etc.

5.12.2. Beschrijving van de referentiesituaties

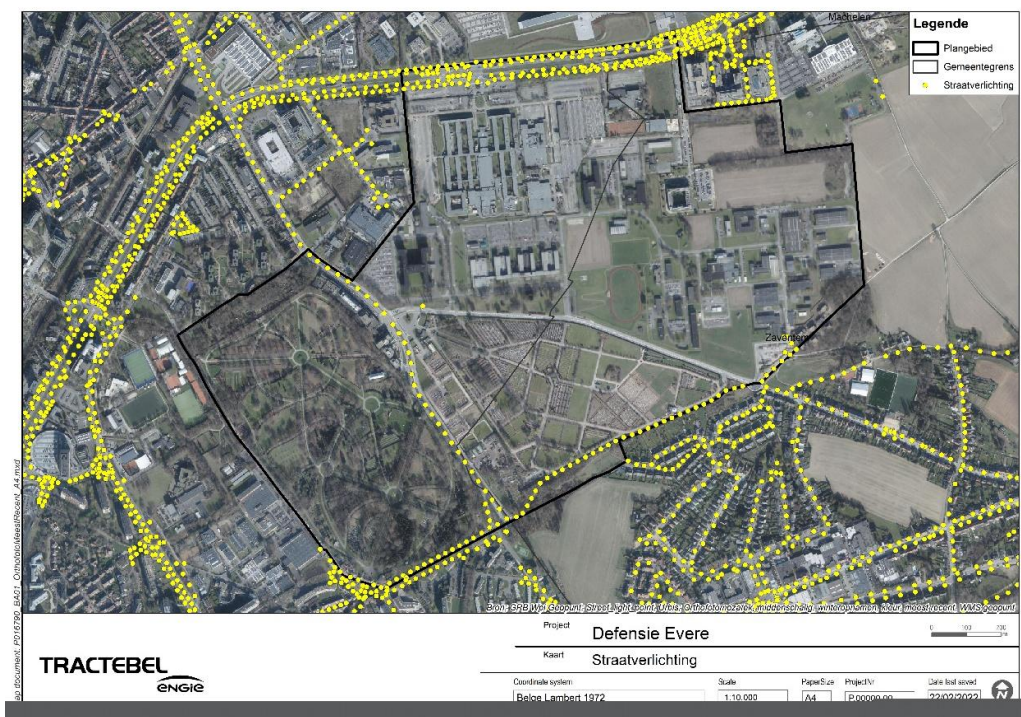
Voor de discipline Energie kunnen de feitelijke en planologische referentiesituatie als gelijkaardig beschouwd worden.

5.12.2.1. ENERGIEVERBRUIK

Op Figuur 5-197 is het distributienet voor de energieaanvoer door Elia voor midden-, hoog- en hele hoge spanning weergegeven. Er is geen figuur beschikbaar waarop het distributienet voor gasaanvoer door Sibelga is weergegeven. Langs de Leopold-III laan loopt een energienet met spanning van 220kV, langs de Hector Henneaulaan en het Woluwedal loopt een netwerk van 400 kV en langs de Leopold-III laan, de Vrijtijdslaan, de Oud-Strijderslaan, de Franz Guillaumelaan en de Pieter Dupontstraat is een netwerk van 30-36 kV gelegen. Straatverlichting is aanwezig ter hoogte van de Avenue Leopold III, de Bourgetlaan, de Jules Bordetlaan, het fietspad aan de zuidkant van de begraafplaats van Schaarbeek, de Zaventemstraat, het Kerkhof van Brussellaan en een deel van de Eenboomstraat (Figuur 5-198).



FIGUUR 5-197 OVERZICHTSKAART ELEKTRICITEITSMNETWERK (BRON: ELIA)



FIGUUR 5-198 AANDUIDING STRAATVERLICHTING

5.12.2.2. HERNIEUWBARE ENERGIE

Om te voldoen aan de Europese verplichtingen in de Energie Efficiëntie Richtlijn en de Hernieuwbare Energie Richtlijn moest elke lidstaat eind 2020 nationale cijfers en plannen rapporteren over warmte en koude. Concreet moeten de lidstaten een potentieelanalyse uitwerken en hun visie presenteren over de beleidsinstrumenten om dit te realiseren. Een van de belangrijkste verplichtingen is de oplevering van een warmtekaart met aanbod en vraag van warmte. In de federale Belgische staat is dit een taak voor de gewesten.

5.12.2.2.1. Brussels grondgebied

Er zijn geen concrete gegevens voor het Brusselse gedeelte van het plangebied, daarom worden hier algemene gegevens voor het BHG opgesomd. In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bedroeg in 2018 de gestadig aangroeiende productie van elektriciteit op basis van hernieuwbare energiebronnen 181,11 GWh. Dit werd mogelijk gemaakt door twee circuits: biomassa en zonnepanelen. Het grootste deel (118,46 GWh, of 65% in 2018) van de elektriciteit die in het BHG wordt geproduceerd uit hernieuwbare bronnen komt uit de exploitatie van biomassa. Hernieuwbare bronnen voor de productie van warmte in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn zonne-energie (thermische zonne-energie), biomassa, diverse warmtepompen alsook hernieuwbare warmtekrachtkoppeling (koolzaad en biogas).

De warmte die geproduceerd werd vanuit hernieuwbare bronnen in het Brussels Gewest bedroeg 65,47 GWh in 2018. Vaste biomassa vormt de hoofdbron (50,73 GWh, of 77% in 2018). Momenteel is er in Brussel slechts één windturbine met een vermogen van 2,4 kW geïnstalleerd die gecertificeerd is door BRUGEL. De warmtepompen produceren 12% van de hernieuwbare warmte (7,99 GWh). Ook is er een deel afkomstig van thermische zonnepanelen, die 5,78 GWh, of 9% van de hernieuwbare warmte produceerden in 2018.

Figuur 5-200 toont de gesloten en open systemen weer op het Brussels grondgebied. Een gesloten systeem (Borehole Thermal Energy Storage (BTES)), is een systeem waarbij dethermische energie van de ondergrond wordt benut door middel van warmte-uitwisseling met een geothermische sonde waarin een warmteoverdragende vloeistof stroomt. Een open systeem (Aquifer Thermal Energy Storage (ATES)) is een systeem waarbij grondwater uit een aquifer rechtstreeks wordt benut door middel van een of meer doubletten. Elke doublet bestaat uit een put die het grondwater opvangt en een andere die het opnieuw in dezelfde grondwaterhoudende laag injecteert.

Sinds de aanname in juni 2016 van het gewestelijke Plan Lucht-Klimaat-Energie door de Gewestelijke Regering, vormt de ontwikkeling van hernieuwbare energie een hoofdlijn in diens geïntegreerde politiek. In deze context heeft de Regering van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in oktober 2016 zijn strategie aangenomen betreffende hernieuwbare energiebronnen, waarin ook de verdere exploitatie van het potentieel aan zonne-energie, en meer in het bijzonder fotovoltaïsche zonnepanelen, opgenomen is. Er is een reeks initiatieven ontwikkeld om overheden, KMO's en burgers te stimuleren om direct of indirect in dergelijke projecten te investeren.

De inspanningen die in de periode 2021-2030 moeten worden geleverd, zijn ook gepland in de Brusselse bijdrage aan het nationale plan Energie Klimaat 2030: dit plan is gericht op de lokale productie van 470 GWh energie uit hernieuwbare bronnen en de uitvoering van een investeringsstrategie buiten het grondgebied van het BHG die de productie van 700 GWh mogelijk maakt. Het Belgische plan werd eind 2019 bij de Europese Commissie neergelegd, zoals vereist door de regelgeving. Een ontwerp tot wijziging van de COBRACE-verordening zal aangenomen worden om de volgende verplichting in te voeren bij de oprichting van nieuwe (eco)wijken: "Vanaf 1 januari 2025 moeten de verwarmingssystemen van een project, waarvoor een bouwvergunning is aangevraagd en dat uitsluitend bestaat uit een of meer nieuwe, nieuwachtige of sterk gerenoveerde EBP-eenheden, aan de volgende voorwaarden voldoen: (1) hun warmtebronnen voldoen aan de eisen inzake ecologisch ontwerp en uitsluitend warmte produceren op basis van elektriciteit en/of energie uit hernieuwbare bronnen, zoals gespecificeerd door de regering; (2) en/of ze zijn aangesloten op een efficiënt warmtenet zoals gedefinieerd door de regering".

5.12.2.2.2. Vlaams grondgebied

In de feitelijke referentiesituatie wordt er binnen het Vlaamse gedeelte hernieuwbare energie geproduceerd. Deze data worden gebundeld in de Energieatlas van Vlaanderen. Hieronder worden de verschillende types hernieuwbare energie kort besproken.

Er wordt 0,175 MWh/ha energie geproduceerd door fotovoltaïsche panelen (Figuur 5-199). Deze kaartlaag is gebaseerd op de publieke VREG-lijst met groenestroomproductie-installaties voor zonne-energie. Het gaat hier om installaties in dienst genomen tot en met 31/12/2015, waarvan VREG de aanvraag tot toekenning van groenestroomcertificaten en/of garanties en oorsprong goedgekeurde en verwerkte tot 16/05/2016. De productie werd ingeschat uitgaande van het geïnstalleerd vermogen en een gemiddelde opbrengst. Grote PV-installaties werden op basis van hun adres gelokaliseerd en de resterende (particuliere) installaties werden proportioneel verdeeld over het beschikbaar dakoppervlak binnen elke gemeente. De resultaten worden hier voorgesteld op het niveau van de statistische sectoren¹⁸.

¹⁸

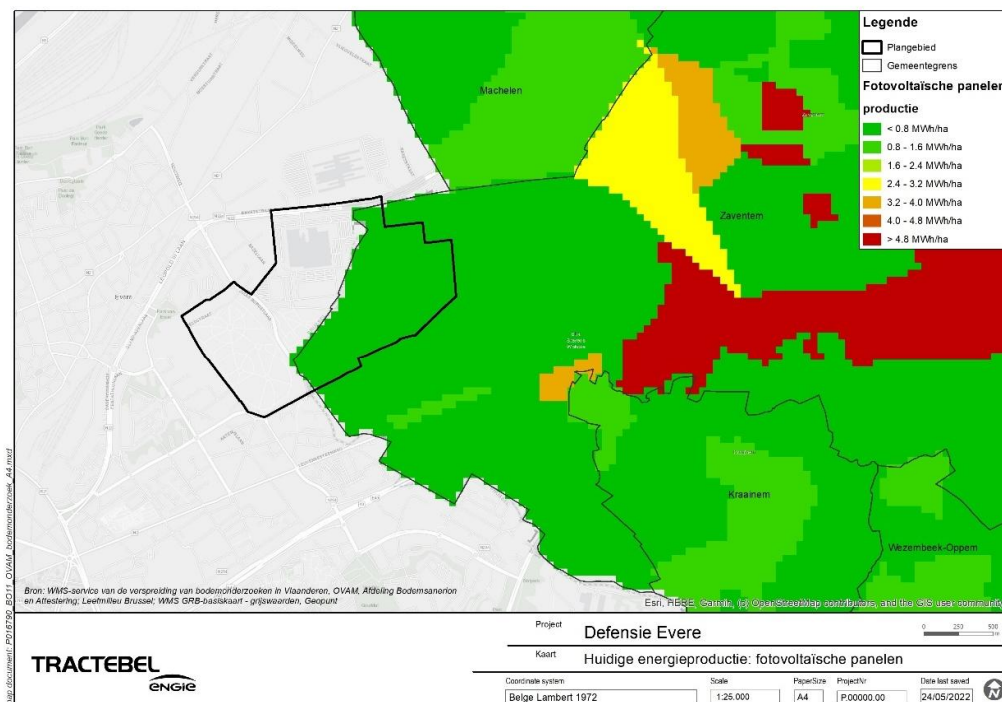
De statistische sector is de territoriale basiseenheid die ontstaan is uit een opdeling van de gemeenten en de vroegere gemeenten door Statbel (Algemene Directie Statistiek - Statistics Belgium) voor de verspreiding van statistieken op een gedetailleerder niveau dan het gemeentelijk niveau. Deze werden gecreëerd naar aanleiding van de Volks- en Woningtelling van 1970 en heringedeeld voor de Volks- en Woningtelling van 1981. Deze (her)indeling gebeurt op basis van socio-economische, stedenbouwkundige en morfologische structuurkenmerken. De statistische sectoren werden nogmaals herzien ter gelegenheid van de Algemene socio-economische enquête van 2001, dit om rekening te houden

Volgens Figuur 5-200 wordt in het grootste deel van het plangebied in Vlaanderen 0,737 MWh/ha energie geproduceerd vanuit grondgekoppelde warmtepompen. Voor de oranje zone wordt 0,657 MWh/ha energie geproduceerd door grondgekoppelde warmtepompen. Deze kaartlaag beschrijft de huidige warmteproductie vanuit grondgekoppelde warmtepompen in Vlaanderen en is gebaseerd op een inventaris die opgesteld werd door Terra Energy. De middelgrote en grote systemen werden met hun exacte locaties en productiecijfers in de EnergieAtlas opgenomen. De productie vanuit kleine particuliere installaties werd op gemeentelijk niveau ingeschat en vervolgens ruimtelijk toegewezen aan de bebouwde percelen. De resultaten worden hier voorgesteld op het niveau van de statistische sectoren.

Er wordt 0,693 MW/ha energie opgewekt vanuit zonne-energie, biomassa en ondiepe geothermie (Figuur 5-201). Biomassa-installaties die zuiver warmte produceren en niet-grondgekoppelde warmtepompen maken geen deel uit van deze inschatting. Telkens werd gebruik gemaakt van de meest recente publiek beschikbare gegevens.

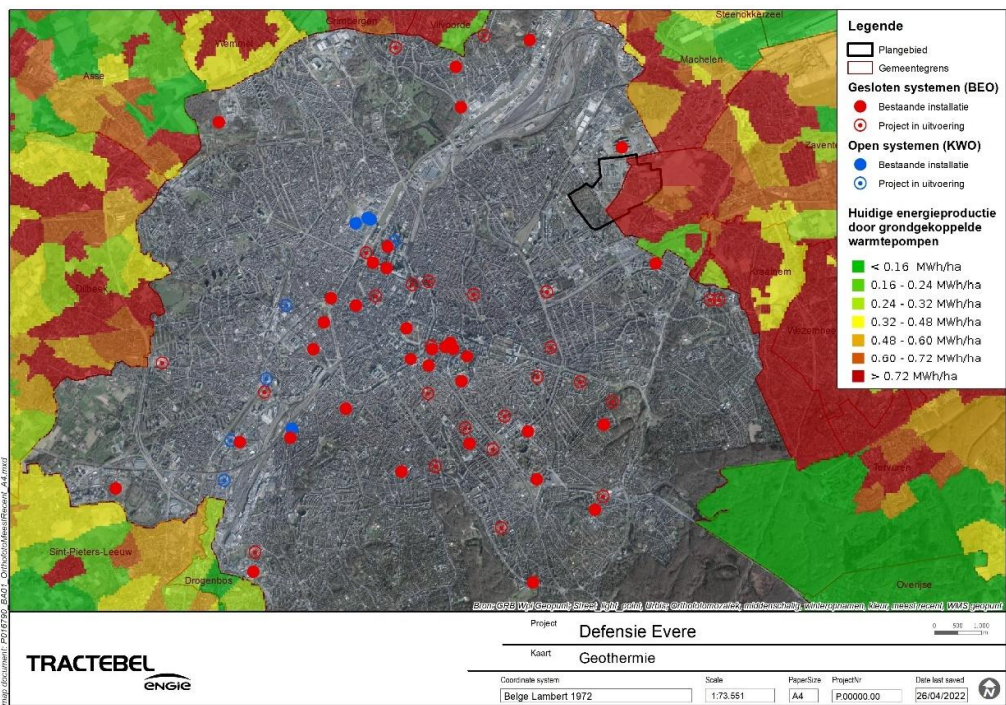
In totaal wordt er binnen de gemeente Zaventem 1,228 MWh/ha elektriciteit geproduceerd vanuit hernieuwbare energiebronnen. Deze kaartlaag (Figuur 5-202) beschrijft de totale elektriciteitsproductie vanuit hernieuwbare energie, ingeschat voor de volgende technologievormen: zonne-energie, windenergie op land, waterkracht en biomassa. Telkens werd gebruik gemaakt van de meest recente publiek beschikbare gegevens.

De groeiende interesse voor residentiële en industriële warmtenetten en warmtenetten voor diensten en publiek in Vlaanderen maakte een duidelijk regelgevend kader noodzakelijk. Dat werd op 1 april 2019 van kracht, via het Vlaamse Energiedecreet en het bijhorende Energiebesluit. Daarin krijgt de VREG ook een aantal taken en bevoegdheden als regulator voor de warmtemarkt.

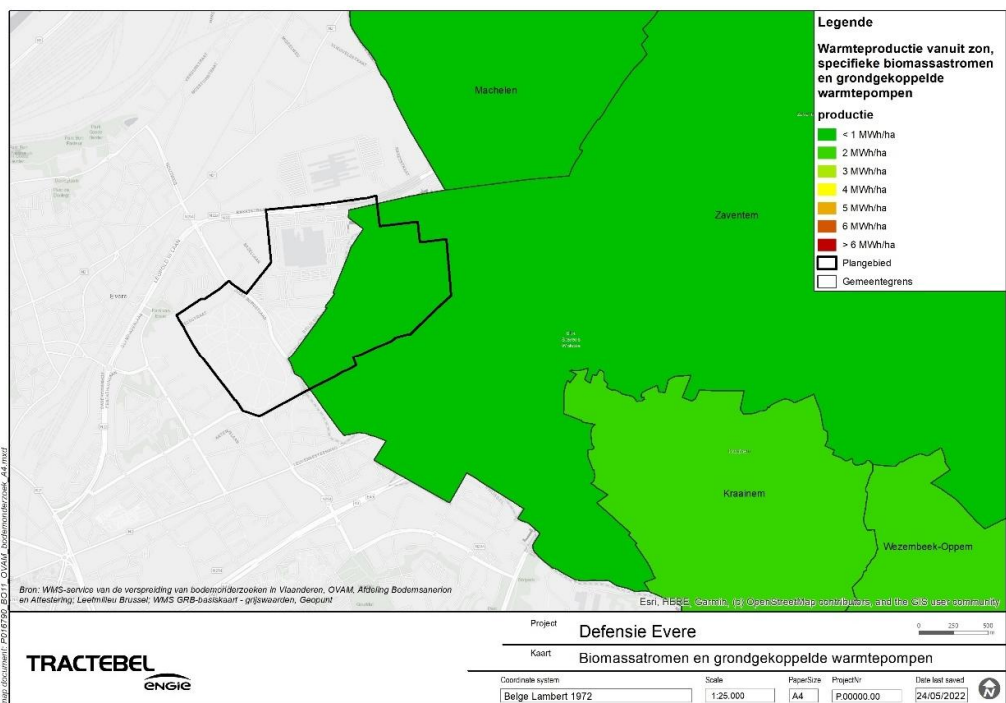


FIGUUR 5-199 HUIDIGE ENERGIEPRODUCTIE VIA FOTOVOLTAÏSCHE PANELEN IN VLAANDEREN

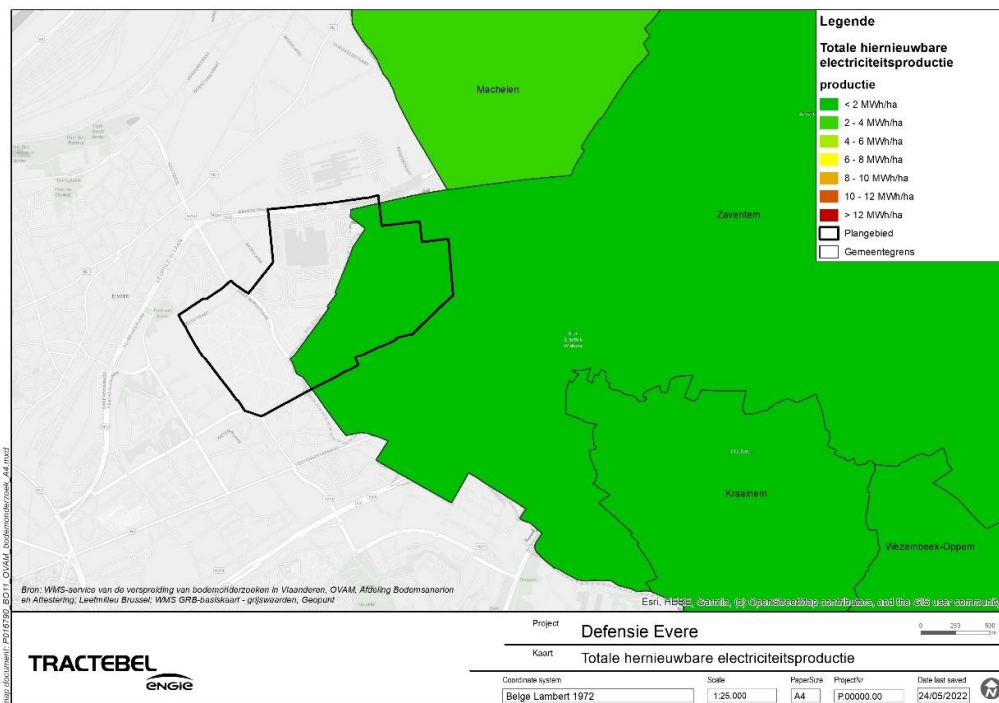
met de wijziging van de gemeentegrenzen en met de grote veranderingen inzake grondgebruik die zich hebben voorgedaan.



FIGUUR 5-200 DE HUIDIGE ENERGIEPRODUCTIE DOOR GRONDGEKOPPELDE WARMTEPOMPEN IN VLAANDEREN EN DE GESLOTEN EN OPEN SYSTEMEN IN BRUSSEL.



FIGUUR 5-201 WARMTEPRODUCTIE VANUIT ZON, SPECIFIEKE BIOMASSASTROMEN EN GRONDGEKOPPELDE WARMTEPOMPEN VOOR VLAANDEREN



FIGUUR 5-202 TOTALE HERNIEUWBARE ELEKTRICITEITSPRODUCTIE VOOR VLAANDEREN

5.12.3. Effecten

5.12.3.1. TOEKOMSTIG ENERGIEVERBRUIK

In het kader van dit GRUP is het niet mogelijk om de totale energiebehoefte binnen het plangebied precies in kaart te brengen, aangezien de programmatie geen projectspecifieke invulling toelaat. Er wordt evenwel vanuit gegaan dat de totale energieconsumptie verder zal stijgen omwille van de geplande ontwikkelingen en nieuwe behoeftes inzake elektriciteit (woonzone voor ca. 3.000 bewoners (1.000 gezinnen), economische bedrijvzone, infrastructuur Defensie voor ca. 3.000 werknemers, recreatie- en sportfaciliteiten, algemene toenemende elektrificatie mobiliteit, etc.). Door implementatie van nieuwe technologieën en hernieuwbare energieopwekking op de site, in combinatie met andere lokale maatregelen inzake energie-efficiëntie, wordt het niet onmogelijk geacht om in de geplande toestand de netto elektriciteitsaanvoer van buiten het plangebied constant te houden of zelfs te laten dalen.

De bestaande gebouwen van Defensie, NAVO en de tijdelijk vergunde EU school zijn namelijk niet uitgerust met de nieuwe technologieën en materialen om een hoge energieprestatie te bekomen. De gebouwen die in het planvoornemen werden geselecteerd om een nieuwe invulling of bestemming te krijgen (bv. gebouw H), zullen in het kader van renovatie en herinrichting aangepast worden om het energieverbruik tot een minimum te beperken, zonder afbreuk te doen aan het gewenste comfort en efficiëntie. Alle nieuwbouwprojecten moeten overeenkomstig de Brusselse EPB-verordening “Zero Energy Buildings” zijn. Vanaf 31 december 2029 moeten alle nieuwe gebouwen bovendien voldoen aan de emissievrije EPB-eisen. Naast de bouwtechnische technieken voor energie-efficiënt bouwen (isolatie, ...) of het voorzien in warmte-krachtkoppeling (WKK) voor de lokale productie van bv. warm water, kan ook de toepassing van groene daken overwogen worden, aangezien deze werken als een extra isolatielaag op het dak. Hierdoor is minder warmteverlies in de winter. In de zomer zorgen de planten dan weer voor een afkoeling op het dak, waardoor de temperatuur binnen ook daalt. Daarnaast wordt uitgegaan van een

toekomstig gebruik van energiezuinige installaties met een energielabel klasse B of beter volgens Europees energielabel (v2021). Hierbij wordt onder meer verwezen naar buiten- en binnenverlichting, elektrische huishoudelijke toestellen, liften, verwarmingstoestellen, ventilatie en koeling, warmwaterbereiders, enz. Energieverbruikende systemen in gebouwen zullen gemeten worden met behulp van geschikte energiebewakings- en -beheersystemen.

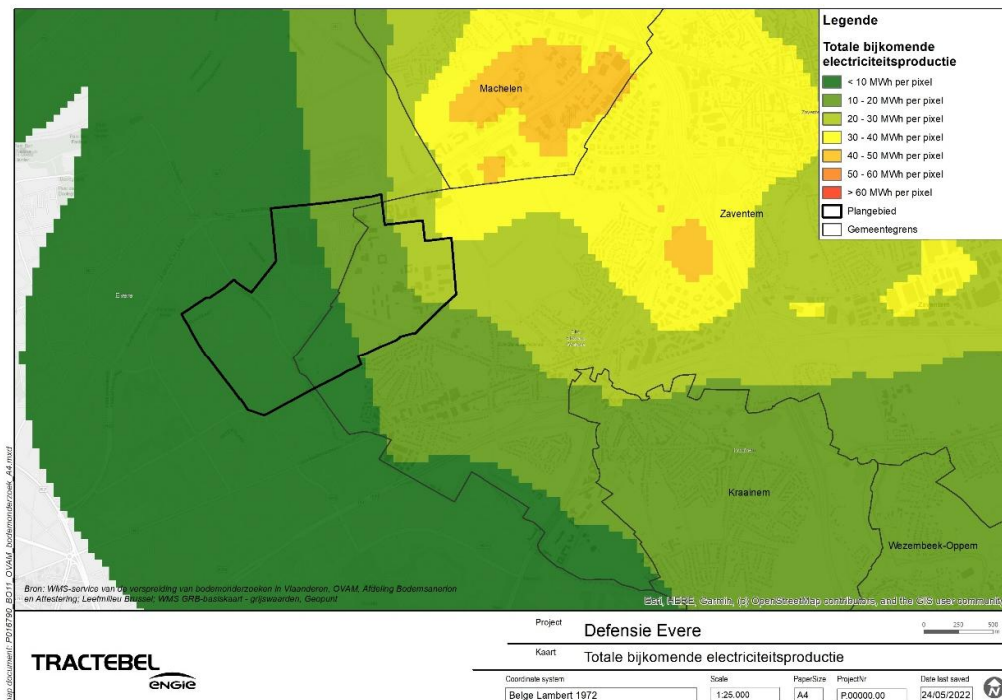
Op basis van bovenstaande wordt een globale score van 0/+1 toegekend voor deze effectgroep.

5.12.3.2. HERNIEUWBARE ENERGIE

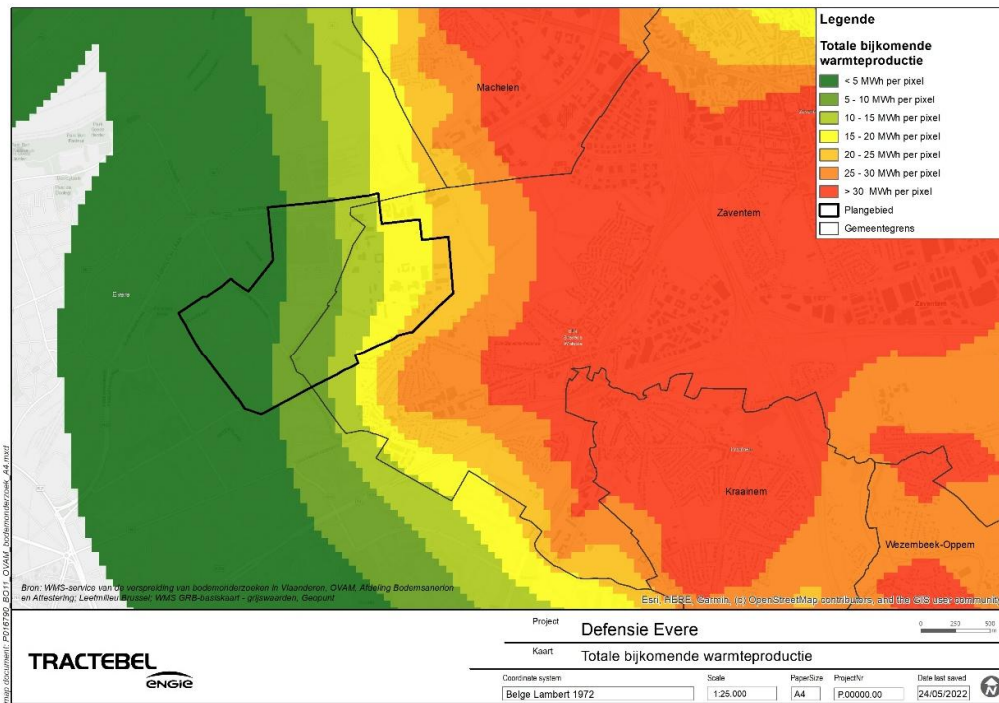
Het is de ambitie van de programmatie voor het plangebied dat alle bouwwerken volgens hoge standaarden op gebied van duurzaamheid en energiezuinigheid worden gebouwd, en dat alle nieuwe gebouwen voldoen aan de emissievrije EPB-eisen. In dat geval zal dus voor de verwarming geen on-site verbranding van aardgas of andere fossiele brandstoffen meer gebeuren. Het energieverbruik op jaarbasis (gebouwgebonden én procesgebonden energie) zal hiertoe grotendeels/volledig gecompenseerd worden met eigen geproduceerde groene stroom binnen het plangebied. Hiervoor zal in de latere projectfasen onder meer het potentieel van (een mix van) hernieuwbare energietoepassingen in detail onderzocht worden.

Figuur 5-203 en Figuur 5-204 maken deel uit van de Hernieuwbare EnergieAtlas Vlaanderen. Volgens een technisch scenario wordt het theoretisch, technisch maximum met betrekking tot het bijkomende potentieel voor elektriciteitsproductie ingeschat voor de volgende hernieuwbare technologievormen: PV, wind op land, waterkracht en biomassa. Daarnaast wordt ook het theoretisch, technisch maximum met betrekking tot het bijkomende potentieel voor warmteproductie ingeschat voor de volgende hernieuwbare technologievormen: particuliere zonneboilers, biomassa en ondiepe en diepe geothermie.

Volgens dit scenario is er dus nog heel wat potentieel voor bijkomende elektriciteits- en warmteproductie in Vlaanderen, wat ook positieve gevolgen creëert voor Brussel.



FIGUUR 5-203 TOTALE BIJKOMENDE ELEKTRICITEITSPRODUCTIE



FIGUUR 5-204 TOTALE BIJKOMENDE WARMTEPRODUCTIE

Zonne-energie

Zonne-energie veroorzaakt tijdens het gebruik geen enkele verontreinigende stof en produceert evenmin afval. Tijdens hun productie vergen fotovoltaïsche panelen een grote hoeveelheid energie, waardoor ze over hun volledige levenscyclus toch verontreinigende stoffen uitstoten. Daarvoor is een hoeveelheid energie nodig gelijk aan de energie die het zonnepaneel gedurende 3 jaar produceert op een levensduur van ongeveer 30 jaar. Algemeen genomen vormen zonnepanelen een vanuit ecologisch standpunt interessante oplossing. Het potentieel van de productie van bv. warm water voor huishoudelijk gebruik met thermische zonnepanelen zou aanzienlijk kunnen zijn op de site omwille van de mogelijke volumes en de ontwikkelingen op de dakvlakken. In dit stadium is het type daken nog niet gekend voor de verschillende bouwcomplexen. Afhankelijk van het type dak dient er bij het plaatsen van zonnepanelen rekening te worden gehouden met hellings- en blootstellingsvereisten. Ook de afstand en oriëntatie van andere gebouwen in de omgeving dient onderzocht te worden omdat deze hun schaduw kunnen werpen op de te plaatsen zonnepanelen. Het inrichtingsalternatief waarbij het bestaande gebouw H wordt vervangen door een nieuwbouw met een platte dakstructuur, zal de plaatsing van fotovoltaïsche cellen mogelijk maken.

Lage-temperatuursgeothermie

In de omgeving van het plangebied kan in theorie alleen lage-temperatuursgeothermie systemen worden beschouwd. Open systemen wisselen warmte uit met het water van een watervoerende laag. Of ze technisch kunnen worden toegepast hangt af van de aanwezigheid en de eigenschappen van de waterhoudende laag. Bij gesloten systemen wordt de warmte uitgewisseld met de bodem. Hun toepassing hangt van de aard van de ondergrond af. Dergelijke geothermische systemen presteren verschillend naargelang ze worden gebruikt voor productie van louter warmte, louter koude of voor de gecombineerde productie van warmte en koude.

Momenteel zijn gesloten systemen in het Brussels Gewest in de meerderheid omdat ze eenvoudig te gebruiken zijn, aanpasbaar zijn aan kleine projecten zoals eengezinswoningen en omdat er een lichter regelgevend kader voor geldt. Toch moet opgemerkt worden dat het aantal open systemen in het Brussels Gewest toeneemt. De redenen hiervoor zijn:

- Een lagere investering doordat een doublet van geothermische putten dezelfde hoeveelheid energie kan produceren als 10 tot 50 geothermische boringen van 200 m diep;
- Een veel hogere energieperformance met als gevolg een betere energieonafhankelijkheid (optimalisatie van de exploitatie van de ondergrondse energie) en dus lagere operationele kosten dan voor het gesloten systeem;
- Een bekend geothermisch potentieel voor een open systeem, waardoor deze optie volledig haalbaar is.

Er is voor het plangebied een geothermisch potentieel aangetoond van een grootteorde 5-20kW/100m² in geval van een gesloten systeem (boringen) en van een grootteorde 70-700 kW/dubbele putten voor opvang/injectie in een open systeem (schattingen). Door Leefmilieu Brussel zijn studies gelanceerd om het potentieel aan geothermische energie te koppelen aan de energiebehoeften en hiervoor specifieke kaarten aan te maken. Hierin zal de bestaande Brugeotool een belangrijke rol vervullen.

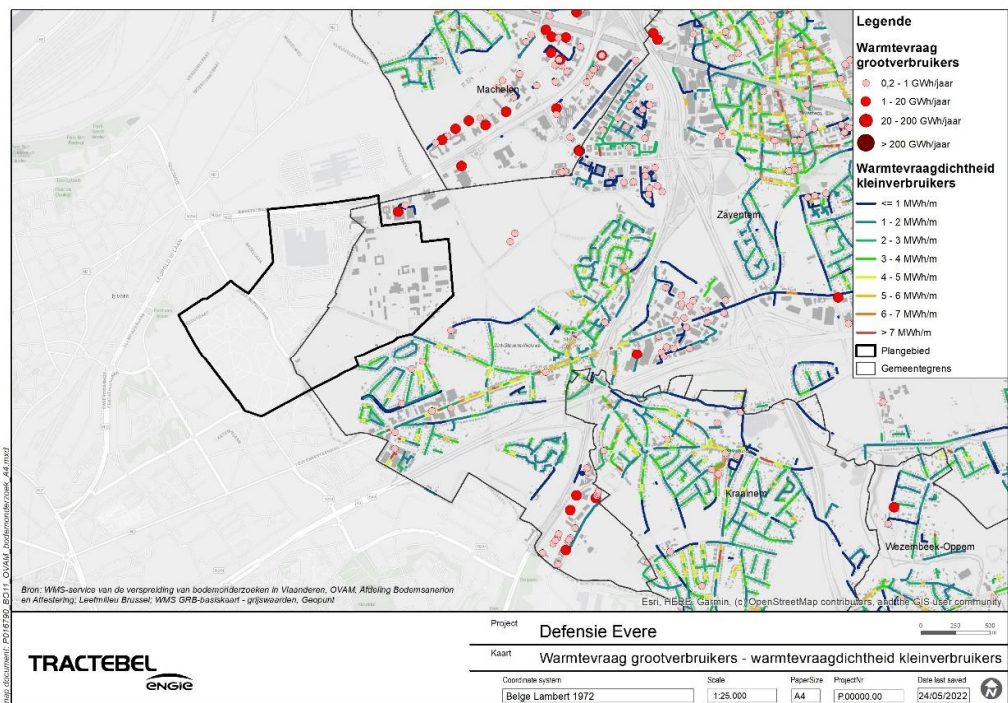
Om het echte thermische potentieel van de bodem te kunnen bepalen (effectief mogelijke transferts en natuurlijk bijvullen) dient de ondergrond echter specifiek geanalyseerd te worden.

Windenergie

Windturbines zijn zeer geschikt voor grootschalige productie van elektriciteit, maar ze zijn niet geschikt voor gebruik in stedelijk milieu. De gebouwen veroorzaken immers turbulentie wat het rendement van de windmolens nadelig beïnvloedt. Daarnaast moet een zekere afstand tussen de windmolens en de bebouwing worden bewaard om de geluids- en visuele hinder onder een aanvaardbare drempel te handhaven. Algemeen geldt een bufferafstand van minstens 300 m waardoor een windenergieproject in de stad en bij uitbreiding in het plangebied niet of minder geschikt is.

Warmtenetten

Uit de warmtekaart blijkt dat er een potentieel is aan een warmtenet in het Vlaamse gedeelte van het plangebied. De uitbouw van een warmtenet kan daarom overwogen worden voor bijvoorbeeld de economische bedrijvzone of de ecowijk. De warmtevraagdichtheid (en koelingsbehoefte) is een relevante parameter; voor de omgeving van het plangebied wordt deze geïllustreerd in Figuur 5-205. Een gelijkaardige warmtekaart is momenteel nog niet beschikbaar voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het Gewest legt evenwel op dat voor elk groot nieuwbouwproject, waarbij meerdere gebouwen betrokken zijn, een technische-economische haalbaarheidsstudie moet uitgevoerd worden naar de mogelijke toepassing van warmtenetten om warmteproductie te bundelen. Deze bundeling moet altijd worden bestudeerd en vergeleken met individuele oplossingen. Deze bundeling kan ook het totale geïnstalleerde vermogen aanzienlijk verminderen en het beheer van het verwarmingssysteem optimaliseren. Bovendien biedt de bundeling de mogelijkheid om bepaalde hernieuwbare en efficiënte technologieën toe te passen of te combineren, dewelke in een afzonderlijke oplossing niet in aanmerking hadden kunnen worden genomen (bv. geothermische warmtepomp). Warmtenetten kunnen ook toegepast worden wanneer industriële restwarmte beschikbaar is. Het nieuwe crematorium van Evere biedt mogelijk opportuniteiten inzake bundeling van energieopwekking. De effecten van de mogelijke planingrepen buiten het plangebied voor wat betreft energievoorziening dienen in een latere fase verder onderzocht te worden.



FIGUUR 5-205 WARMTEVRAAG GROOTVERBRUIKERS EN WARMTEVRAAGDICHTHEID KLEINVERBRUIKERS

Voor de effectgroep hernieuwbare energie wordt een globale positieve score toekend van +2.

5.12.3.3. BESLUIT

TABEL 5-105 BESLUIT DISCIPLINE ENERGIE

Effectgroep	Score
Energieverbruik	0/+1
Hernieuwbare energie	+2

De geplande ontwikkeling zal toelaten op een meer duurzame wijze om te gaan met energie. Op basis van nieuwe technologische toepassingen wordt het bovendien mogelijk geacht dat alle functies en activiteiten binnen het plangebied onafhankelijk kunnen zijn van fossiele brandstoffen. In het kader van deze milieubeoordeling worden zowel het aanwenden van plaatselijke hernieuwbare energiebronnen als de toepassingen van energie-efficiënte technieken als positief beoordeeld.

5.12.4. Ontwikkelingsscenario's

Voor de discipline Energie zijn er geen ontwikkelingsscenario's die in deze fase kunnen onderzocht worden.

5.12.5. Milderende maatregelen en monitoring

5.12.5.1. MILDERENDE MAATREGELEN

Voor de discipline Energie zijn geen milderende maatregelen van toepassing.

5.12.5.2. MONITORING

Voor de discipline Energie is geen monitoring noodzakelijk.

5.12.6. Leemtes in de kennis

In het kader van de evaluatie van mogelijke hernieuwbare energiebronnen is bijkomende studie noodzakelijk. In het bijzonder voor geothermische toepassingen en warmtenetten zijn technische haalbaarheidsstudies nodig.

5.13. Discipline Materialen en Afval

Dit hoofdstuk is specifiek opgesteld in het kader van de Brusselse MER-regelgeving voor plannen en programma's, en niet in het kader van de Vlaamse geïntegreerde plan-MER-procedure.

5.13.1. Methodiek

5.13.1.1. AFBAKENING STUDIEGEBIED

5.13.1.1.1. Ruimtelijke afbakening

Het plangebied, de werflocaties en de aangrenzende straten worden aangeduid als het studiegebied voor de discipline Materialen en Afval.

5.13.1.1.2. Inhoudelijke afbakening

Er wordt een beoordeling gedaan van het hergebruik van aanwezige materialen en het ophalen van de afvalstoffen binnen het plangebied (de types afvalstromen, inschatting van de volumes, de ophalingspunten). Er zal ook rekening gehouden worden met de Vlaamse en Brusselse beleidsplannen inzake het beheer van grondstoffen en afval.

5.13.1.2. METHODIEK BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE

Deze discipline werd toegevoegd in overeenstemming met de bepalingen voor de opmaak van een MER in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Er wordt slechts één referentiesituatie (feitelijke toestand) beschouwd, waarbij een korte beschrijving zal gemaakt worden van de huidige situatie inzake de ophaling en van de afvalstoffen binnen het plangebied (type afvalstromen, inschatting volumes, ophalingspunten) en cartografische informatie van Leefmilieu Brussel ("zero afval"). Er zal ook rekening gehouden worden met de Vlaamse en Brusselse beleidsplannen en regelgeving inzake het beheer van grondstoffen en afval. In deze context zullen ook de bevindingen van andere studies van Leefmilieu Brussel rond circulaire economie en stedelijke landbouw geconsulteerd worden.

5.13.1.3. METHODIEK EFFECTVOORSPELLING EN -BEOORDELING

Er zal een kwalitatieve evaluatie gemaakt worden van de hoeveelheid en het type afval dat door de planingrepen gegenereerd zal worden, en vervolgens gescheiden opgehaald voor het Brusselse en Vlaamse deelgebied. Hierbij zal onderscheid gemaakt worden voor het huishoudelijk afval, het bedrijfsafval (economische bedrijvzone), de publieke instellingen (tijdelijk vergunde school), en de publieke ruimten. Aspecten van circulaire economie zullen besproken worden, bv. compostering van groenafval of een ander plaatselijk hergebruik van (inerte) materialen of grondstoffen die tijdens de aanlegfase en bouwphase zouden ter beschikking komen.

5.13.2. Beschrijving van de referentiesituaties

In de referentiesituatie zullen alle huidige activiteiten van Defensie en de begraafplaatsen verder gezet worden. Hieruit kan afgeleid worden dat er ook geen andere afvalstromen of materiaalstromen zullen zijn tot Defensie eind 2028 haar intrek kan nemen in de nieuwe faciliteiten en de huidige infrastructuur kan verlaten. De voorlopige Europese School werd in september 2021 in gebruik genomen (vergunning tot 2027).

Voor wat betreft het afval- en materialenbeheer wordt er geen onderscheid gemaakt tussen de feitelijke en de planologische situatie.

5.13.2.1. HUIDIGE AFVALPRODUCTIE

5.13.2.1.1. Brussels grondgebied

De verschillende vormen van landgebruik leiden tot de productie van verschillende afvalstromen. Volgens het afvalpreventie- en -beheerplan voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest dat in 2010 werd opgesteld, en geactualiseerd in 2020, zijn de belangrijkste gegenereerde hoofdstromen:

- In de administratieve kantoorruimten (bv. NAVO-zone, Elisabethkwartier): papier en organisch afval
- In scholen: papier, organisch afval en verpakkingen
- Groene ruimten en landbouwgebieden: groenafval.

Meer specifiek in het Brusselse gedeelte van het studiegebied zijn de bestaande afvalstromen:

TABEL 5-106 AFVALSTROMEN IN HET BRUSSELSE GEDEELTE VAN HET STUDIEGEBIED

Zone	Activiteit	Hoofdstroom	Secundaire stromen
NAVO	NAVO	Papier en karton Organisch afval Restafval	Glas en verpakkingen Groenafval Elektronisch afval
	Europese school	Papier en karton Organisch afval Verpakkingen Restafval	Professioneel grofvuil Chemisch afval Bouw- en renovatieafval
Kwartier Koningin Elisabeth	Nationale defensie	Papier en karton	
	Partnership for Peace	Organisch afval Groenafval Restafval	Glas en verpakkingen Elektronisch afval Professioneel grofvuil Chemisch afval Bouw- en renovatieafval
Begraafplaatsen	Begraafplaatsen	Groenafval Restafval	Bouw- en renovatieafval
Agrarische zone	Velden	Groenafval	Chemisch afval

Er moet op gewezen worden dat de verhuizing van de NAVO de afvalstroom uit het NAVO-gebied sinds 2017 drastisch heeft verminderd. De sterk dalende trend van de afvalproductie van de activiteiten van het Kwartier Koningin Elisabeth (KKE) wordt hieronder schematisch weergegeven op basis van het afvalregister.

TABEL 5-107 AFVALPRODUCTIE VAN DE ACTIVITEITEN IN HET KWARTIER KONINGIN ELISABETH SINDS 2014

KKE-QRE	Afvalregister		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
		Conversion (m³ -> T)	TOTA(A)L (Ton)	TOTA(A)L (Ton)	TOTA(A)L (Ton)	TOTA(A)L (Ton)	TOTA(A)L (Ton)	TOTA(A)L (Ton)	TOTA(A)L (Ton)	TOTA(A)L (Ton)
Déchets ultimes (Classe 2)	Restafval (Klasse 2)	0.12	244,45	300,52	246,62	210,80	236,73	166,52	111,33	0,00
Papier/Carton	Papier/Karton	0.06	117,70	117,59	144,57	105,58	101,15	86,11	66,23	0,00
PMD	PMD	0.03	4,69	6,48	6,93	7,84	8,38	7,24	7,15	0,00
Verre	Glas	0.25	4,14	8,75	6,75	8,01	9,52	6,88	4,25	0,00
Vert-Biodégradable	Groen-Bio afbreekbaar	0.27	43,65	69,06	0,00	11,96	1,42	0,00	12,56	0,00
Construction	Bouw	0.8	12,76	13,36	0,00	16,46	0,00	8,44	5,20	0,00
Métaux	Metaal	1	0,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63	0,00
Bois	Hout	0.5	17,86	32,36	22,98	17,88	14,32	17,10	16,30	0,00
Recupel	Wit & Bruin goed		8,15	4,43	6,76	6,94	1,37	0,00	0,00	0,00
Déchets nourriture	Etenresten KEUKEN	0.12	0,00	9,40	37,10	11,04	20,56	0,00	0,00	0,00
Amiante	Asbest		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Isomo	Isomo	0.01	0,00	0,36	0,42	0,46	0,11	0,11	0,27	0,00
Lampes	Lampen		0,00	0,18	0,57	0,20	0,27	0,00	0,00	0,00
AUTRES (surtout des déchets dangereux)	ANDERE (vooral KGA)		0,00	3,65	5,97	4,62	3,52	5,78	3,85	0,00
			454,07	566,14	478,67	401,79	397,35	298,18	227,77	0,00

5.13.2.1.2. Vlaams grondgebied

OVAM publiceert jaarlijks cijfers over de hoeveelheid huishoudelijk afval ingezameld via het gemeentelijk circuit en het gelijkaardig bedrijfsafval ingezameld via het privé-circuit. In 2020 werd in het Vlaamse Gewest in totaal 3,2 miljoen ton huishoudelijk afval ingezameld. In de periode 2013-2017 was er een daling van de hoeveelheid huishoudelijk afval, zowel bij het selectief ingezamelde afval als bij het restafval.

In 2019 steeg de totale hoeveelheid huishoudelijk afval opnieuw, omwille van een stijging van de selectieve inzameling van bouw- en sloopafval, groenafval en groenten-, fruit- en tuinafval (gft). De evolutie van deze fracties wordt beïnvloed door externe factoren, zoals de bouwactiviteit en de weersomstandigheden. In 2020 steeg de hoeveelheid selectief ingezameld afval niet, maar waren er wel grote verschuivingen binnen de verschillende groepen ingezamelde afvalstoffen.

Bij het restafval was er in 2020 omwille van de coronacrisis en de lockdownmaatregelen een sterke stijging van de hoeveelheid huisvuil en een daling van de hoeveelheid grofvuil. In 2020 werd 69% van het huishoudelijk afval selectief ingezameld. In de periode 2013-2020 bleef dit aandeel min of meer gelijk. In totaal werd in 2020 174 kiloton (kton) minder huishoudelijk afval ingezameld dan in 2013 (Statistiek Vlaanderen, 2022).

Zaventem is een gemeente in de stadsrand van Brussel met heel wat economische activiteit en een toenemend aantal jongeren. In 2020 telt Zaventem 35.184 inwoners. In onderstaande tabel wordt de evolutie van het volume huishoudelijk afval in Zaventem weergegeven (Team Onderzoek en Monitoring, 2022).

TABEL 5-108 DATA HUISHOUELIJK AFVAL 2013-2020 – ZAVENTEM (TEAM ONDERZOEK EN MONITORING, 2022)

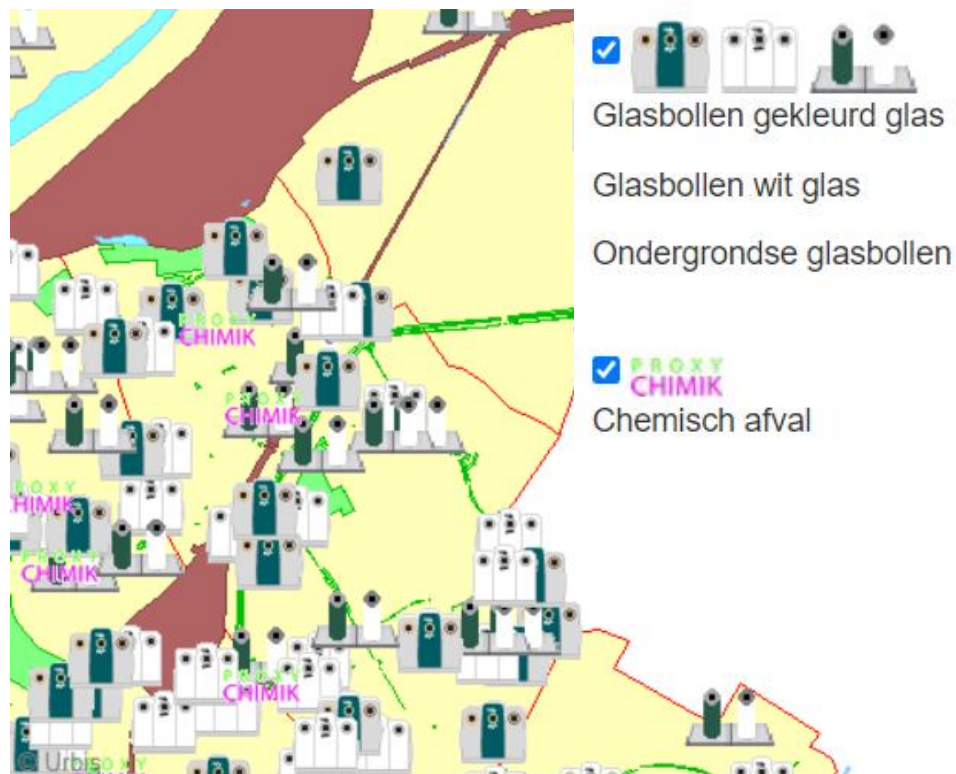
Jaartal	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Restafval kg/inw.	139	135	132	125	126	128	121	128
Restafval ton								4.514

5.13.2.2. AFVALOPHALING EN -VERWERKING

5.13.2.2.1. Brussels grondgebied

Sinds 2010 is het selectief sorteren verplicht in het Brussels Gewest (verplichtingen voor professionals: <https://recyclebxlpro.be/fr/> en voor huishoudens: <https://environnement.brussels/citoyen/reglementation/obligations-et-autorisations/obligation-de-tri>). Het doel hiervan is om de recyclage te verbeteren en de hoeveelheid afval dat verbrand moet worden op gevoelige wijze te verminderen. Het afval wordt apart opgehaald: het niet recycleerbare huisafval moet in de witte zakken, de gele zakken dienen om er papier en karton in weg te gooien en de blauwe zakken voor plasticen verpakkingen, metalen verpakkingen en drankkartons. Voedingsresten en tuinafval worden opgehaald in oranje en groene zakken, het sorteren ervan zal verplicht zijn vanaf mei 2023 (STRATEC, 2020).

Door zijn aard kan het in het gebied geproduceerde afval (met uitzondering van landbouwafval) worden gelijkgesteld met huishoudelijk afval in de zin van de ordonnantie van 14 juni 2012. Het wordt opgehaald door Brussel Propreté of door particuliere ophalers, via ophaalcontracten. Bovendien zorgt Net Brussel voor de reiniging en de inzameling van het afval langs de regionale routes.



FIGUUR 5-206 AFBEELDING 179: LOCATIE VAN GLASBAKKEN EN POXY CHIMIK (BRON: NET BRUSSEL).

5.13.2.2.2. Vlaams grondgebied

Voor het Vlaamse deel binnen het plangebied is in principe de intercommunale Interza verantwoordelijk. Interza is de afvalintercommunale voor Zaventem en enkele naburige gemeenten in Vlaams-Brabant. Restafval, GFT, PMD, glas en papier/karton wordt aan huis opgehaald volgens de dagen in de ophaalkalender. Interza staat in voor het ledigen van de

straatvuilnisbakken, het opruimen van sluikestort in de gemeente, de afvalophaling en de recyclageparken.

In de huidige situatie wordt echter het restafval van Defensie naar het Brussels Hoofdstedelijk Gewest afgevoerd voor verbranding (energie-recuperatie). De andere (gescheiden) afvalstromen worden door een hiertoe erkende firma opgehaald voor verdere verwerking te Vilvoorde (Vlaanderen).

In 2020 ging 66% van de totale hoeveelheid huishoudelijk afval in Vlaanderen naar een inrichting voor materiaalrecuperatie: 45% ging naar recyclage en 21% naar compostering of vergisting. Daarnaast werd 30% verbrand met energierecuperatie en werd 2% gestort. Verder ging 3% van het huishoudelijk afval naar een mechanisch-biologische scheidingsinstallatie en 0,3% kreeg als klein gevaarlijk afval (KGA) nog een andere voorbehandeling voor het werd gerecycleerd, gestort of verbrand (Statistiek Vlaanderen, 2022).

5.13.3. Effecten

De herontwikkeling van het terrein zal de productie van de verschillende afvalstromen op het studieterrein wijzigen ten opzichte van de huidige situatie. De voornaamste verwachte veranderingen, zowel qua aard als qua omvang, houden voornamelijk verband met:

- De sloop- en afbraakfase en renovatie van bestaande gebouwen en andere infrastructuur;
- De nieuwe ecowijk;
- Het nieuwe Nationale Defensie Hoofdkwartier;
- De nieuwe groene ruimten.

Tijdens de sloop- en afbraakfase en de renovatiewerken zullen grote hoeveelheden bouwafval gegenereerd worden. Voorafgaandelijke inventarisaties en plannen zullen opgemaakt worden om inzicht te krijgen in de aard en de hoeveelheden van al dan niet recycleerbare materialen, lokaal hergebruik, afvoer, enz. In deze context is het protocol voor afbraakwerken voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een belangrijk document, met name voor de realisatie van een sloopinventaris en de uitvoering van de werken met het oog op het bekomen van kwalitatieve te recycleren afvalstromen.

De aanwezigheid van de organisatie ROTOR in de nabije Da Vinci zone wordt beschouwd als een belangrijke stimulans tot het hergebruik van bouwmaterialen. Bij gebrek aan data kan over het hergebruik van bouwmaterialen en de recyclage van steenpuin enkel een geen specifieke milieubeoordeling aan gekoppeld worden. Sowieso geniet het hergebruik van bestaande gebouwen, vanuit het standpunt van duurzaam materialen- en afvalbeheer, de prioriteit.

In de nieuwe ecowijk wordt een toename van de hoeveelheid afval verwacht ten opzichte van de huidige situatie, met name in de stromen restafval, organisch afval, verpakkingen, glas en PMD (score -1).

Op het niveau van het nationale defensiehoofdkwartier is een verandering in de hoeveelheden geproduceerd afval waarschijnlijk, maar moeilijk in te schatten bij gebrek aan vergelijkende gegevens. De stromen die het meest waarschijnlijk zullen veranderen, zijn de secundaire stromen (chemisch afval, grofvuil, AEEA) als gevolg van de mogelijke stopzetting van bepaalde operationele activiteiten.

Deze veranderingen zullen gevolgen hebben voor de inzameling van de verschillende huishoudelijke afvalstromen, waarvan de frequentie zou kunnen worden aangepast aan de nieuwe hoeveelheden geproduceerd afval, en bij uitbreiding voor de verwerkingsinfrastructuren. De impact wordt onbeduidend geacht (score 0) in verhouding tot de hoeveelheden stedelijk afval die in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest of in de Vlaamse rand worden geproduceerd.

Niettemin moet de toepassing van goede praktijken overeenkomstig de doelstellingen van het plan voor het beheer van hulpbronnen en afvalstoffen worden overwogen in het kader van het project, en worden doordacht in het licht van mogelijke synergiën tussen de verschillende actoren/activiteiten in het gebied (zoals compostering of buurtvergisters voor woonwijk, winkels, handelszaken, bedrijvenszone, ...).

Groenafval zou het enige afval zijn waarvan het volume in de exploitatiefase aanzienlijk zou kunnen toenemen, als gevolg van de aanleg van het ecologisch park en de beboste zone.

Lokaal afvalbeheer en de terugwinning van bioafval vormen de kern van de strategie van de Brusselse regering. Overwogen zou kunnen worden een composteerstation voor groenafval te bouwen en hout te recupereren, wat het onderhoud van alle groene ruimten in het gebied ten goede zou kunnen komen. Het is echter aangewezen om de parkzone zo in te richten dat er een minimale hoeveelheid groen afval moet verwerkt worden. Een bloemenweide zonder noemenswaardige afvalstroom kan in deze optiek een grasveld vervangen waar groen afval gegenereerd wordt. In zones waar dit op basis van ecologische criteria mogelijk is, kan groen afval ter plaatse verwerkt worden, bv. door mulchen. Ook het reduceren van de maaibeurten kan een positieve impact hebben op de hoeveelheid te verwerken groenafval (zie duurzame initiatieven zoals Maai Mei Niet). Andere mogelijke beheersmaatregelen zijn terug te vinden op: <https://environnement.brussels/pro/gestion-environnementale/devenir-plus-durable/communiquer-efficacement-sur-ses-pratiques-de-gestion-ecologique>.

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft een economische overgangsstrategie gedefinieerd die een geleidelijke transformatie van de Brusselse activiteiten beoogt om bij te dragen aan de lokale en mondiale sociale en ecologische uitdagingen, en aan het creëren van behouden van kwaliteitsbanen voor de Brusselaars. Hierbij worden zes prioritaire sectoren onderscheiden: duurzaam voedsel, culturele en creatieve industrieën, duurzame mobiliteit, hergebruik bouwmaterialen en een duurzaam afvalbeleid. Het voornemen van het RPA/GRUP Defensie biedt een uitgelezen opportuniteit om activiteiten aan te moedigen die deel uitmaken van deze overgang, die synergiën kunnen creëren en daardoor de behoefte aan ruimte en infrastructuur verminderen. Door korte ketens, zoals lokale voedselproductie, te activeren, worden ook de transporten en milieu-impact verminderd.

De mogelijke initiatieven inzake duurzaam afvalbeheer en circulaire economie worden positief beoordeeld (score +1).

5.13.3.1. BESLUIT

TABEL 5-109 BESLUIT DISCIPLINE MATERIALEN EN AFVAL

Effectgroep	Score
Afvalproductie	-1
Duurzame initiatieven (hergebruik, recyclage,...)	+1
Ophaling en verwerking	0

Ondanks de algemene, regionale tendensen die een relatieve reductie in de huishoudelijke afvalproductie tonen (door toename van hergebruik, recyclage, etc.) is het waarschijnlijk dat er in de toekomst door een intensiever gebruik van het plangebied, in het bijzonder vanuit de woonzone en de economische zone meer afval zal ontstaan, dat voor verwerking zal afgevoerd worden. Voor het plangebied wordt dit effect als beperkt negatief (-1) beoordeeld.

Anderzijds omarmt het voorgenomen plan via een maximaal hergebruik van materialen tijdens de afbraak/aanlegfase, compostering en andere initiatieven tijdens de exploitatiefase, de principes van een circulaire economie, die positief (+1) worden beoordeeld. Deze voornemens worden verder geconcretiseerd onder de paragraaf "Aanbevelingen".

Inzake externe afvalophaling en -verwerking worden geen significante effecten verwacht (0).

5.13.4. Ontwikkelingsscenario's

Voor de disciplines Materialen en Afval zijn er geen relevante ontwikkelingsscenario's.

5.13.5. Milderende maatregelen en monitoring

5.13.5.1. MILDERENDE MAATREGELEN

Voor de discipline Materialen en Afval worden de volgende milderende maatregelen voorgesteld.

In de groene ruimtes is het belangrijk dat een gedifferentieerd beheer wordt toegepast om de productie van groenafval te minimaliseren en de biodiversiteit te maximaliseren (composteren of mulchen waar dit vanuit ecologisch perspectief aangewezen of mogelijk is).

Circulaire economie kan ook doorvertaald worden naar de nieuwe constructies door bouwconcepten snel en efficiënt aanpasbaar te maken in de tijd. Bijvoorbeeld door burelen in Brussel zonder noemenswaardige werken om te vormen tot wooneenheden. Hierdoor kunnen zowel de financiële impact als de milieu-impact (met onder meer de productie van afval) in de toekomst tot een minimum herleid worden. Voor de nieuwbouwprojecten is het noodzakelijk om ook het hergebruik van materialen te stimuleren door met modulaire systemen te werken en met materialen die op een efficiënte manier demonteerbaar zijn en aldus kunnen gerecupereerd en herbruikt worden. Ecologische ontwerpen zijn daarom essentieel voor de nieuwe gebouwen. Hierbij wordt expliciet verwezen naar flexibele ontmanteling en bouw, scheiding van bouwlagen, keuze van duurzame materialen, en milieu/klimaatvriendelijk onderhoud van gebouwen, enz.

5.13.5.2. MONITORING

Er worden geen specifieke monitoringsmaatregelen voorgesteld.

5.13.6. Leemtes in de kennis

Er is slechts weinig informatie beschikbaar over de aanlegfase (sloop en afbraak, renovatie). Hierdoor is het moeilijk in te schatten welke materialen en afvalstoffen zullen vrijkomen. Ook een analyse van de koolstofcyclus in kader van circulaire economie is een interessante onderzoekspiste, maar die op dit algemene planniveau niet mogelijk is.

Het aanleggen van een gedetailleerde inventaris is daarom een prioriteit.

Er is ook nog geen kennis van de bedrijven die zich in de economische zone zouden vestigen. Daardoor is het moeilijk in te schatten welke afvalstromen en -productie er zal zijn.

5.14. Discipline Klimaat

Het plan beoogt een duurzame ontwikkeling van de site Defensie en de aangrenzende begraafplaatsen. In die context wordt met de vooropgestelde planingrepen een netto klimaatwinst of minstens een globale klimaatneutraliteit nagestreefd. De effecten van de planingrepen houden echter geen rekening met de latere aanlegfases voor specifieke projecten, waarin milieueffecten kunnen leiden tot een negatieve impact op het klimaat (bv. emissies broeikasgassen). De impact op de discipline Klimaat wordt hierna op een kwalitatieve manier toegelicht op basis van de beoordelingen in de andere disciplines. Gelet de graad van abstractie van het plan is het immers

niet mogelijk om de impact op het klimaat concreet te becijferen. Voor de discipline Klimaat zijn de feitelijke referentiesituatie (2022) en de juridische referentiesituatie gelijkaardig, tenzij anders vermeld in de specifieke disciplines.

Hoewel Microklimaat, Energie en Materialen en afval enkel van toepassing zijn in de Brusselse milieubeoordeling, zijn de aspecten die hierna binnen deze disciplines besproken worden, relevant voor het zowel Brusselse als het Vlaamse deel van het plangebied. Het Klimaatportaal en de Klimaatportaaltools van VMM werden gebruikt voor het schrijven van deze discipline. Op deze site wordt nuttige informatie over klimaatverandering en zijn impact in Vlaanderen besproken. Deze informatie kan ook meegenomen worden naar het BHG (aangezien hier geen gelijkaardige informatie voor werd teruggevonden) doordat het klimaat en de klimaatverandering niet stopt aan de gewestgrens. Aangezien het BHG een sterk verstedelijkt gebied is, zullen hier echter meer extremen optreden dan in het Vlaams Gewest (en hier specifiek Zaventem) o.a. omwille van de hogere verhardingsgraad, dichtere bebouwing en de beperktere aanwezigheid van groen.

Binnen de discipline **Bodem en Grondwater** wordt aangegeven dat er een netto ontharding zal plaatsvinden binnen de perimeter van het plangebied en dat de onverharde bodems zullen gedecompecteerd worden om de ecosysteemdiensten te herstellen. Deze ingrepen worden vanuit de discipline Klimaat positief beoordeeld aangezien hierdoor enerzijds de opwarming van het plangebied zal afgeremd worden (kleinere impact van warmte-absorberende oppervlaktes) en anderzijds de bodem ook zijn rol inzake koolstofopname beter kan vervullen. Tenslotte zal de onverharde bodem ook natuurlijke infiltratie van hemelwater toelaten zodat het freatische grondwater op natuurlijke wijze kan aangevuld worden en toenemende verdrogingsverschijnselen deels kunnen gecompenseerd worden.

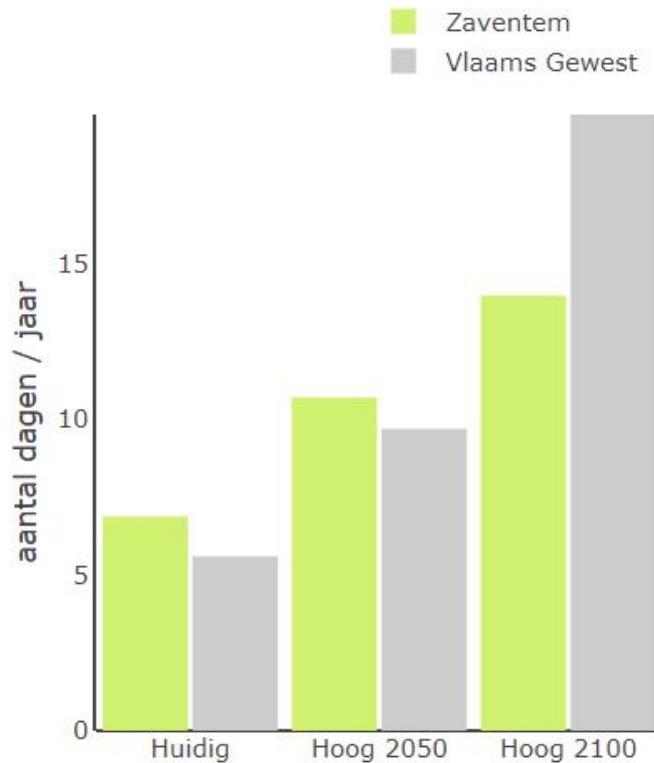
Gelet het potentieel aan ondiepe geothermie is het mogelijk dat deze groene energiebron zal ingeschakeld worden in de aanleg van warmtenetten. Omdat het afgekoelde grondwater zal geretourneerd worden naar de aquifer waar het werd opgepompt, wordt geen substantiële wijziging verwacht in de globale waterhuishouding in de ondergrond, die aanleiding zou kunnen geven tot verdrogingseffecten in de bovenste bodemlagen.

Inzake **Oppervlaktewater** zal het plan ook ter hoogte van de verzegelde oppervlaktes de nodige maatregelen voorzien zodat alle hemelwater, ook tijdens hevige regenval, lokaal kan opgevangen worden om vervolgens in de bodem te infiltreren. In tegenstelling tot de feitelijke referentiesituatie zal er geen hemelwater afgevoerd worden buiten de perimeter van het plangebied (uitzonderlijk kan een overstort naar de riolering gebeuren). Het plan zal niet leiden tot een wijziging inzake overstromingsrisico's. Op de pluviale overstromingsgevaarkaart worden slechts enkele extra zones aangeduid die onder klimaatverandering een kleine kans op overstromingen vertonen en ook onder klimaatverandering is er geen kans op fluviale overstromingen in het plangebied. De klimaatverandering zal dus slechts heel beperkt leiden tot overstromingsrisico's in het plangebied.

Significante droogtestress in de bodem doet zich al voor binnen grote stedelijke agglomeraties in Vlaanderen. De reden hiervoor is de hogere verhardingsgraad en snelle afvoer van regenwater. Droogtestress zal zich dus ook reeds voordoen in Brussel. Droogte kent verschillende facetten, agrarische droogte is daar één van. Agrarische droogte treedt op bij te lage bodemvochtgehalten. In het huidige klimaat daalt het bodemvochtgehalte in Vlaanderen gemiddeld maar een 6-tal dagen onder de drempel waarbij gewassen en vegetatie beginnende droogtestress ondervinden, wat kan leiden tot verminderde groei en een lagere gewasopbrengst. Dit gemiddelde verbergt een grote spreiding tussen landelijke streken met leem- en kleibodems en valleigebieden enerzijds, waar gewassen en vegetatie nu nauwelijks droogtestress ondervinden in een gemiddelde zomer, en sterk verstedelijkte zones, zandbodems en heuvelruggen anderzijds, waar het aantal agrarische droogtedagen sterk boven dat gemiddelde uit komt. Wijzigende neerslagpatronen hebben een directe invloed op het vochtgehalte in de bovenste bodemlaag. Onder invloed van klimaatverandering kan het aantal agrarische droogtedagen sterk oplopen tot

gemiddeld 10 in 2050 (of bijna factor 2) en zelfs 20 in 2100 (bijna factor 4). De situatie die we nu enkel in de steden en op droge zandbodems zien, kan zich dan doorheen het gros van Vlaanderen voordoen. Op onderstaande figuur (Figuur 5-207) wordt de agrarische droogte-duur voor de gemeente Zaventem en het Vlaams Gewest weergegeven. Het is duidelijk dat het aantal droogtedagen voor zowel Zaventem als het volledige Vlaamse gewest stijgt. Voor Brussel zijn deze gegevens niet beschikbaar.

Droogte-duur (agrarisch) in dagen per jaar



FIGUUR 5-207 DROOGTE-DUUR (AGRARISCH) IN DAGEN PER JAAR (BRON: KLIMAATPORTAAL VMM, 2021)

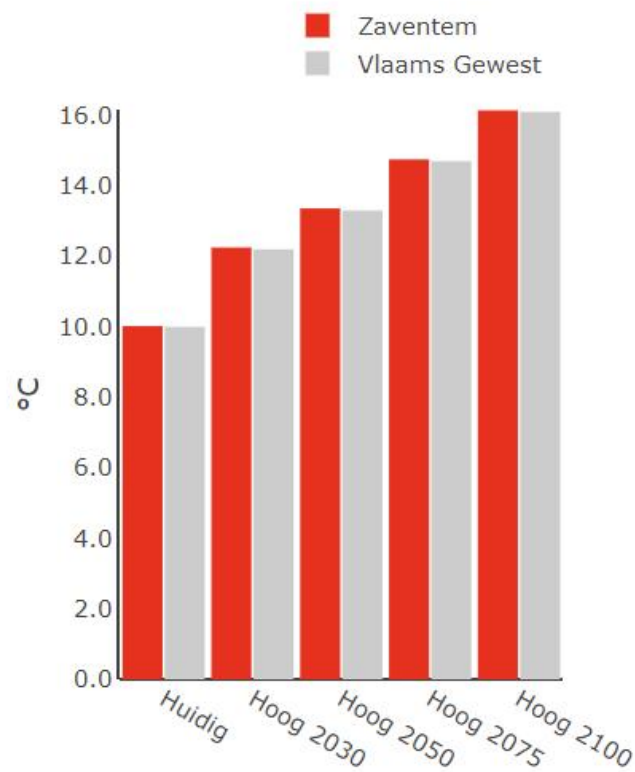
De disciplines **Biodiversiteit** en **Landschap** wijzen op de positieve effecten van de vergroening van het plangebied, in het bijzonder de aanleg van het bosgebied. De toename van het aantal bomen heeft een lokaal significante impact op de omgevingstemperatuur (afname hitte-eilanden; cf. discipline **Microklimaat**) en draagt ook bij tot de opname van CO₂. In de verdere uitwerking van het plan op projectniveau zal specifieke aandacht gaan naar de keuze van klimaatrobuuste plantensoorten en de verwijdering van exoten die door de klimaatverandering aan een steile opmars bezig zijn. Aangepaste beplantingen in de woon- en economische zones kunnen uitgebreid worden met groene gevels en groene daken om opwarming tegen te gaan. De positieve impact van groendaken en geveltuinen wordt gerelativeerd omdat deze aanzienlijke hoeveelheden water nodig hebben.

De klimaatverandering heeft ook een impact op de gemiddelde temperatuur in België. De temperatuur van de omgevingslucht zal in Vlaanderen alleen maar verder toenemen, en zeker tijdens de zomermaanden. De seizoensgemiddelde temperatuur kan in de zomers rond 2030 al 2,9 °C hoger en tegen 2050 4,4 °C hoger uitkomen dan in de referentieperiode rond 2000. Niet alleen de gemiddelde temperaturen lopen op (Figuur 5-208), er komen ook meer tropische dagen

(warmer dan 30 °C) en frequenter hittegolven¹⁹ voor, duren langer (Figuur 5-209) en bereiken hogere temperaturen. In de jaren '70 was er in Vlaanderen om de vijf jaar een hittegolf, nu gebeurt dit jaarlijks. Het zijn vooral deze uitschieters van extreem hoge temperaturen die voor gezondheidsimpact zorgen, zie verder.

Hittestress door stijgende temperaturen zien we vooral in de bebouwde omgeving, minder in de landelijke omgeving. Vooral 's nachts loopt het temperatuurverschil tussen een stad en haar landelijke omgeving op tot enkele graden, soms zelfs met uitschieters tot 7 à 8 °C en meer. Hittegolven treden daardoor frequenter én intenser op in steden. Hoe groter de stad, hoe groter het effect. Ook afstand tot de zee en bodemsamenstelling spelen een rol. Er blijven ook koelere plekken in Vlaanderen bestaan waar de temperaturen een eind beneden die 60 hittegolfgraaddagen blijven. Het gaat hier om bebost gebied en/of stromend water.

Gemiddelde temperatuur (°C) per jaar

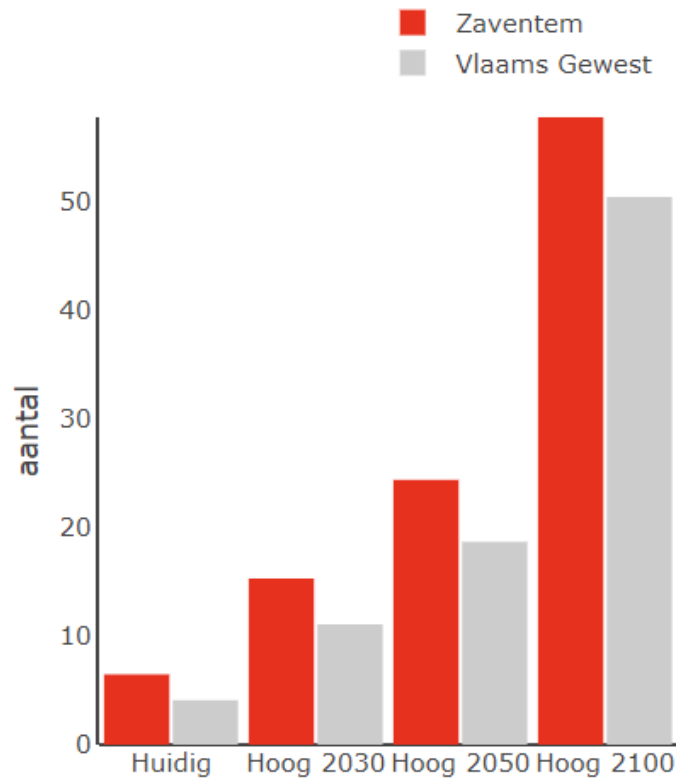


FIGUUR 5-208 GEMIDDELTE TEMPERATUUR (°C) PER JAAR (BRON: KLIMAATPORTAAL VMM, 2021)

¹⁹

Een hittegolf is een hitte-episode die minstens 3 dagen aanhoudt, waarbij de luchttemperatuur overdag boven 29,6 °C stijgt en 's nachts hoger blijft dan 18,2 °C

Aantal hittegolfdagen per jaar



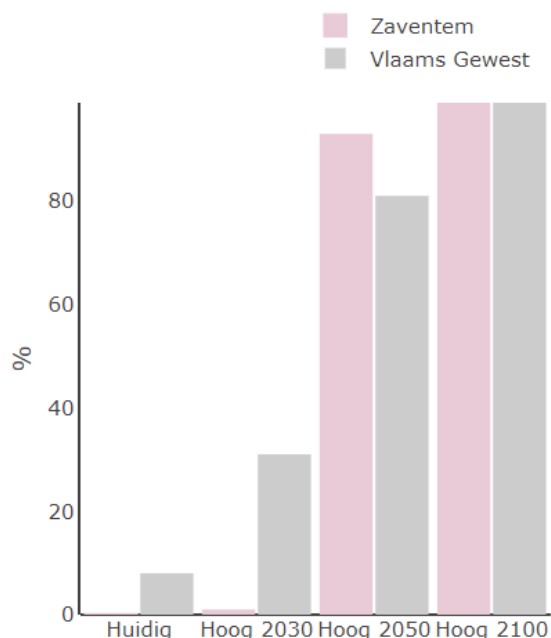
FIGUUR 5-209 AANTAL HITTEGOLFDAGEN PER JAAR (BRON: KLIMAATPORTAAL VMM, 2021)

Hogere temperaturen kunnen een belangrijke gezondheidsimpact hebben, zeker in stedelijke agglomeraties die relatief veel warmte vasthouden. Die gezondheidsimpact wordt niet enkel bepaald door de hoogte van de luchttemperatuur, maar ook door de aan-/afwezigheid van schaduw, de luchtvochtigheid en de windsnelheid. In het huidige klimaat blijkt dat 8 % van de kwetsbare bevolking op een extreem warme dag²⁰ wordt blootgesteld aan gevoelstemperaturen waarbij ernstige gezondheidsschade te verwachten is. Maar onder invloed van klimaatverandering kan dit tegen 2030 reeds oplopen naar 31 %, en vervolgens zelfs naar 81 % in 2050. Tegen 2100 kan zelfs de totale kwetsbare bevolking (99 %) met schadelijke hitteniveaus geconfronteerd worden. Erg gelijklopende cijfers vinden we voor de locaties waar de kwetsbare instellingen (kinderopvang; kleuter-, lager- en buitengewoon onderwijs; ziekenhuizen en verzorgingstehuizen) zich bevinden.

²⁰

Een dag waarop de gevoelstemperaturen boven de (Gevoelstemperatuur gemeten met de wet bulb globe temperature (WBGT) drempelwaarden stijgen op een extreme hittedag (terugkeerperiode 20 jaar).

Percentage hitte getroffen (0-4 en 65+)



FIGUUR 5-210 PERCENTAGE HITTE GETROFFENEN (0-4 JARIGEN EN 65- JARIGEN) (BRON: KLIMAATPORTAAL VMM, 2021)

In de feitelijke referentiesituatie veroorzaakt het aanwezige, gemotoriseerde verkeer een aanzienlijke impact door emissie van verbrandingsgassen en andere pollutanten (NO_x, SO_x, CO₂, fijn stof, roet, etc.). Vanuit de discipline **Mobiliteit** blijkt dat er binnen het plangebied geen netto afname van het aantal voertuigen te verwachten is. Echter, de voortschrijdende elektrificatie van het wagenpark laat toe te veronderstellen dat deze impact zal afnemen in de toekomst. Bovendien zijn er aanwijzingen dat een modal shift zich (zij het beperkt) doorzet in de geplande situatie, hetgeen een gewenste impact is op vlak van verduurzaming.

In Tabel 5-110 worden de voertuigkilometers weergegeven voor personen- en vrachtwagens voor de referentiesituatie, het planvoornemen en het ontwikkelingsscenario dat werd meegenomen in de modelleringen. Ten opzichte van de referentiesituatie stijgen de voertuigkilometers van de personenwagens op de snelwegen in zowel het planvoornemen (33.153,75 km) als in het ontwikkelingsscenario met RPA Bordet (164.181,04 km). Ook op de overige wegen stijgen de voertuigkilometers van de personenwagens in het planvoornemen (49.864,3 km) als in het ontwikkelingsscenario (142.781,66 km). De voertuigkilometers van het vrachtverkeer op de snelwegen nemen af t.o.v. de referentiesituatie in zowel het planvoornemen (-6.495,84 km) als voor het ontwikkelingsscenario (-24.496,68 km). De voertuigkilometers van het vrachtverkeer nemen dan wel weer toe op de overige wegen voor zowel het planvoornemen (1.731,06 km) als het ontwikkelingsscenario (8.978,3 km). Dit gaat in tegen de verwachtingen van het nationale energie- en klimaatplan waarbij gestreefd wordt naar een daling van -15% van de voertuigkilometers van personenwagens en bestelwagens t.o.v. 2015.

TABEL 5-110 EVOLUTIE VAN DE VOERTUIGKILOMETERS VOOR PERSONEN- EN VRACHTWAGENS

Voertuigkilometers (per etmaal)	Referentiesituatie 1	Planvoornemen	Ontwikkelingsscenario
Snelwegen (snelweg, ringweg, verkeersafwisselaar en op- en afrit)			
Personenwagens	13.682.641,88 km	13.715.795,63 km	13.846.822,92 km
Vrachtwagens	1.202.875,00 km	1.196.379,16 km	1.178.378,32 km
Andere wegen (gewestweg, lokale weg, bypassen aan kruispunt)			
Personenwagens	16.937.741,31 km	16.987.606,61 km	17.080.522,97 km
Vrachtwagen	525.460,19 km	527.191,25 km	534.438,49 km

Andere effecten dan de emissies vanuit het verkeer en de economische activiteiten worden in de discipline **Lucht** niet verwacht tijdens de ontwikkeling van het plan.

De discipline **Materialen en Afval** verwijst naar circulaire economieën, duurzaamheid en klimaatbestendigheid. Hergebruik en recyclage van bestaande materialen en infrastructuur vermijdt een grote behoefte aan energie, primaire grondstoffen en lange transportroutes, die allemaal leiden tot emissies van broeikasgassen. Een circulaire aanpak is een klimaatvriendelijke aanpak. Bij de keuze van nieuwe materialen zal in de latere projectfase aandacht geschonken worden aan de samenstelling, de kleur en andere kenmerken die absorptie van warmte tegen gaan (zie ook discipline **Microklimaat**).

Zoals reeds eerder vermeld zullen enkel bronnen van hernieuwbare **Energie** aangesproken worden binnen het plangebied voor verwarming, verkoeling en andere toepassingen. In combinatie met andere maatregelen inzake energie-efficiëntie en energiebesparing zullen CO₂-emissies door verbranding van fossiele brandstoffen hierdoor vermeden worden. Verder onderzoek moet uitwijzen hoe de “zero Energy buildings” concreet zullen gerealiseerd kunnen worden (renovatie, nieuwbouw, technieken, ...). Een inschatting van de CO₂-impact van het plan kan niet bepaald worden omdat er geen referentiekader beschikbaar (geen inventarisatie van emissies binnen studiegebied beschikbaar).

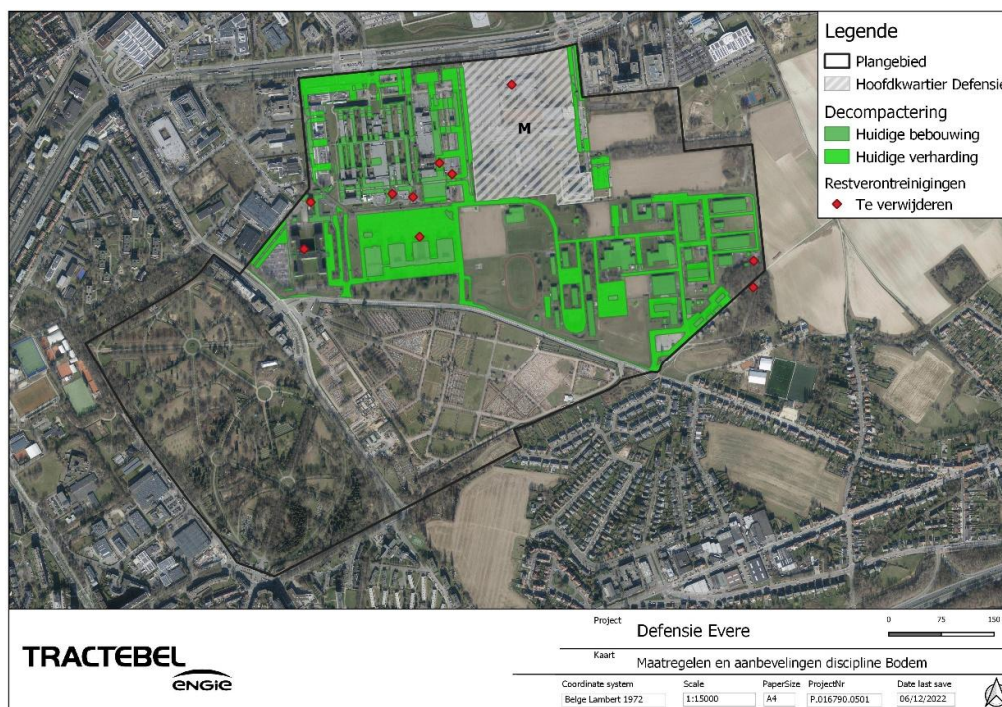
Vanuit de disciplines **Geluid en Trillingen en Mens (Ruimtelijke en Gezondheidsaspecten)** worden geen noemenswaardige effecten op het klimaat verwacht.

5.15. Aanbevelingen

Een aantal aanbevelingen worden bijkomend geformuleerd in functie van de verdere uitwerking op projectniveau. Deze aanbevelingen strekken er niet toe eventuele aanzienlijke milieueffecten te milderen, maar enkel tot het (eventueel) verbeteren van de uit te werken projecten. Deze aandachtspunten kunnen gebruikt worden i.f.v. realisatieprojecten en bijvoorbeeld bij vergunningsprocedures. De aanbevelingen moeten dus niet verder vertaald in voorliggend plan.

5.15.1. Discipline Bodem en Grondwater

Voor de discipline Bodem en Grondwater worden enkele specifieke aandachtspunten opgesteld voor de latere herontwikkeling van de site, zowel voor het Brusselse als het Vlaamse deelgebied. Hierbij wordt verwezen naar onderstaande Figuur 5-211.



FIGUUR 5-211 OVERZICHT VAN MAATREGELN EN AANBEVELINGEN VOOR DE DISCIPLINE BODEM EN GRONDWATER

5.15.1.1. AFSTEMMING HERONTWIKKELING, RESTVERONTREINIGING EN GRONDVERZET (BHG EN VL)

De meeste van de verontreinigingen die vastgesteld werden binnen het onderzoeksgebied waren historisch van aard. Dit betekent dat de saneringsdoelstellingen risico-gebaseerd zijn en dat het doel van de sanering telkens streeft naar minstens het verwijderen van de risico's. Bij de opmaak van de bodemsaneringsprojecten binnen het onderzoeksgebied en later de zones waarop het GRUP/RPA betrekking heeft moet er gestreefd worden naar een maximale onderlinge afstemming tussen de herontwikkeling enerzijds en verwijdering van plaatselijke restverontreiniging anderzijds. Zo kunnen bijvoorbeeld zones waar sowieso ontgraven moet worden in het kader van het bodemsaneringsproject, best afgestemd worden op de locaties waar een ondergrondse parking is voorzien of bv. buffertanks voor regenwater. Op die manier kan een

kosten- en tijdsefficiënte sanering gelinkt worden aan de optimale inpassing van een bepaalde herontwikkeling.

Het inrichtingsalternatief waarbij gebouw H zou afgebroken worden en vervangen door een nieuwbouw wordt in die zin positief beoordeeld omdat deze werken met een grondsanering zouden kunnen gecombineerd worden.

Figuur 5-211 toont aan dat verschillende vermoedelijke kernen met restverontreiniging gelegen zijn in deelgebieden waar graafwerken voor herontwikkeling zullen gebeuren. Het betreft de deelgebieden 3, 4, 6, 8, 11 en 12.

Fytoremediatietechnieken lijken minder toepasbaar binnen het plangebied, gelet het lemige karakter van de bodem en de diepe grondwatertafel.

Licht-vervuilde grond uitgegraven in toekomstige groenzones kan eventueel hergebruikt worden in de economische zone. Propere grondoverschotten kunnen daarentegen aangewend worden voor het creëren van een microreliëf in de toekomstige groenzone of bosgebied. Het is aangewezen om geen tijdelijke stapelplaatsen van gronden en materialen in te richten in zones waar de bodem (nog) niet gecompacteerd is en waar natuurlijke bodemprofielen voorkomen (zie Figuur 5-12).

5.15.1.2. GEBRUIKSBEPERKINGEN (BHG)

Afhankelijk van de respectievelijke terugsaneerwaarden en de omvang van de restverontreiniging, kunnen gebruiksbeperkingen noodzakelijk zijn, bv. met betrekking tot groententeelt of het planten van fruitbomen. Hierbij dient in het bijzonder rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van zware metalen die via het wortelgestel in de planten kunnen opgenomen worden. en eventuele blootstelling in tuinen.

5.15.1.3. PARAMETERS ALGEMENE BODEMKWALITEIT (BHG EN VL)

Verdichting van het terrein is momenteel een van de grootste bedreigingen. In overeenstemming met het bestemmingsplan en de hierboven uiteengezette punten wordt een decompactie van de bodem in aanzienlijke delen van het plangebied aanbevolen als een remediërende maatregel (Figuur 5-211).

In sommige gevallen kan een toename in biologische activiteit en natuurlijke processen (cfr. Afwisselende vries- en dooiperiodes) volstaan om bodemcompactie te remediëren. Zo kan de dagelijkse inherente fluctuaties in de worteldiameter (tijdelijke afnames en toenames) de bodemstructuur destabiliseren en zorgen voor een losser maken van de verdichte bodemlagen die de wortels omgeven. Ook het (her)introduceren van regenwormen biedt mogelijkheden om de bodem op een natuurlijke manier te decompacteren. Regenwormen kunnen bodems met een penetratieweerstand tot 3 MPa doorboren door ingestie van bodempartikels in plaats van zijdelingse verplaatsing. Echter in de vele gevallen zullen deze processen te traag of inadequaet zijn, zodat mechanische decompactie door frezen een noodzaak is. Bij het mechanisch losmaken van de bodem dient er echter steeds over gewaakt te worden dat de bodem niet extra gevoelig wordt gemaakt voor toekomstige compactie of recomcompactie. Diepe grondbewerkingen waarbij de bodem wordt opengescheurd, kunnen hun nut bewijzen op landbouwgronden via een verbetering (herstel) van de bewortelingscapaciteit en de permeabiliteit voor bodemwater (betere drainage) door het verwijderen van de gecompacteerd bodemlaag. Bewerkingen van de diepere ondergrond om bodemverdichting opnieuw ongedaan te maken, gaan immers frequent gepaard met het aanzienlijk losser worden van de bodem, een herschikking van de bodemaggregaten én een verlies van de draagkracht van de bodem. Het remediëren van verdichting via mechanische weg zou dan ook de vorming van scheuren en barsten doorheen de verdichte zone moeten beogen (om de beworteling en drainage te herstellen), waarbij de verstoring van de overblijvende

bodemmassa minimaal is. Alvorens een gedecompecteerde bodem aan nieuwe belastingen wordt blootgesteld, moet deze gedurende een zekere periode onaangeroerd blijven zodat de bodem de tijd krijgt om te stabiliseren. Hoe langer deze periode, hoe groter de bodemsterkte die opnieuw kan worden opgebouwd en hoe groter de waarschijnlijkheid dat de decompactie meer blijvend en succesvol zal zijn.

Voor het vrijwaren van compactie van natuurlijke bodems kunnen op projectniveau tijdens de aanlegfase preventieve maatregelen opgelegd worden, zoals het beperken van betreding (berijding) en bijkomende controle ter hoogte van de werfroutes en stapelplaatsen, o het aanpassen van de wiellasten, wielconfiguraties en bandenspanning (zie o.a. <https://alfresco.environment.brussels/share/s/ujj2OU4sRwGQN2tDjeJgFw>).

De bodemvruchtbaarheidsparameters van het terrein moeten ook op een alomvattende manier worden gestimuleerd, zodat het substraat bevorderlijk kan zijn voor de plantengroei en een geschikte habitat voor de biodiversiteit. Armere bodems kunnen ook interessant zijn voor een bepaalde biodiversiteit, terwijl de meest vruchtbare bodems best gebruikt worden voor eventuele moestuinen of fruitbomen.

In het kader van een evolutionair beheer kan het interessant zijn om per fase te werken aan de regeneratie van gemeneraliseerde (en dus dode) bodems, bijvoorbeeld door een fase van tijdelijk gebruik via landbouw/natuurontwikkeling te doorlopen, om vervolgens te evolueren naar de functie die in de RPA/GRUP is voorzien (fyto regeneratie). In zones waar de bodems ook verrijkt dienen te worden met mineralen kunnen tijdelijke teelten van luzern of klaver overwogen worden.

Een goed monitorings- en beheersplan is noodzakelijk.

5.15.2. Discipline Oppervlaktewater

Waar mogelijk is het aangewezen in te zetten op een collectief systeem voor bepaalde deelgebieden (bv. economische bedrijvzone) of grotere terreindelen voor de hemelwaterinfiltratie en – afvoer. Dit is meer efficiënt en biedt meer controle en garantie op een goede werking.

Ophogingen in overstromingsgevoelig gebied is niet toegestaan. Indien toch dient opgehoogd te worden in het overstromingsgevoelig gebied moet het ingenomen overstromingsvolume gecompenseerd worden.

Conform de Gewestelijke Stedenbouwkundige Hemelwaterverordening dient maximaal ingezet te worden op hergebruik en infiltratie, en indien infiltratie niet mogelijk is, op buffering. De (infiltratie)buffering zal aantoonbaar moeten functioneren als een werkzame vorm van vertraagde afvoer. Infiltratiecapaciteiten dienen op projectniveau te worden gestaafd door opmetingen (infiltratieproeven). (Infiltratie)buffers dienen te worden gepositioneerd in de daartoe geschikte locaties o.b.v. terreinonderzoek.

Voor de economische bedrijvzone, de moestuinen en de fruitbomen op Brussels en Vlaams grondgebied wordt het maximale gebruik van hemelwater aanbevolen om het gebruik van stadswater te beperken. Ook eventuele vergunningen voor het oppompen van grondwater zullen op projectniveau aangevraagd worden.

Op projectniveau dient voorafgaand aan de ontwikkeling een oplossing te zijn uitgewerkt voor het afvalwater. Deze oplossing kan er in bestaan om bijkomend aan te sluiten op de RWZI of lokaal te zuiveren, afhankelijk van de beoordeling op die moment, de kennis die dan beschikbaar is en de eventuele bijkomende werken die reeds werden uitgevoerd.

5.15.3. Discipline Biodiversiteit

Het zal belangrijk zijn om op projectniveau de groenontwikkeling af te stemmen op relevante doelsoorten waarvan op basis van het voorkomen in de omgeving, de aanwezigheid op termijn verwacht kan worden mits gepaste terreininrichting en -beheer.

Hoger (bij milderende maatregelen) is beschreven dat eikelmuis in ieder geval een doelsoort is. Andere doelsoorten zijn gebouwbewonende fauna (gebouwbewonende vlermuizen, gierzwaluw, zwarte roodstaart). Ook slechtvalk broedt op gebouwen. Voor deze soort moet op projectniveau nagegaan worden of het opportuun is om bijkomende nesten te stimuleren, gezien de predatiedruk van deze soort bij een te hoge dichtheid een negatief effect kan hebben op onder meer zangvogels.

In de boszones (en begraafplaatsen) van het plangebied kunnen de keep, zwarte specht en de middelste bonte specht doelsoorten zijn, mits de mate van verstoring beperkt gehouden wordt. Keizersmantel, maar ook oranje zandoogje zijn te vinden bij bosranden. Voor de biodiverse graslanden en ruigtes zijn het kleine vuurvlieder, bruin blauwtje en koevinkje. In de zones met parksfeer en begraafplaatsen zijn mogelijke doelsoorten braamsluiper, grasmus, keep en (buiten broedtijd) houtsnip.

Verder moet op het Brussels grondgebied ingezet worden op het multifunctioneel uitbouwen van de gebouwen zodat sport en spel maximaal kan geïntegreerd worden in, naast en op de gebouwen. Dit laat toe om overrecreatie en overgebruik van de open gebieden te vermijden.

5.15.3.1. OPTIMALISEREN BIODIVERSE VEGETATIEONTWIKKELING

In grote delen van het plangebied zijn de abiotische bodemcondities gunstig om interessante vegetatieontwikkeling toe te laten. Zoals in de discipline bodem aangehaald, gaat het om schralere bodemtypes. De daarmee van nature geassocieerde vegetatietypes zijn niet enkel meer biodivers, maar bovendien minder beheerintensief dan de huidig aanwezige gazons. Specifiek is de aanbeveling om te streven naar voldoende bloemrijke schrale grazige vegetaties in de berm en groenzones in de zones voor bebouwing en economische ontwikkeling, maar ook om het aanpassen en extensiveren van het beheer in de begraafplaatsen en faunavriendelijke maatregelen.

Een aantal principes voor de berm en andere grazige zones, zijn:

- Het streven moet erin bestaan een voldoende kruidenrijke grazige berm of plantsoen te bekomen. De kruiden bieden een stabiel nectaraanbod voor diverse wilde bestuivers, en zijn belangrijk voor overige soorten. Zuringsoorten zijn waardplant voor de doelsoort kleine vuurvlieder;
- Afwerken van de berm door hergebruik van de lokaal uitgegraven bodem ifv een behoud van de huidige nutriëntentoestand en om infectie door invasieve plantensoorten te vermijden. Dit is in het bijzonder relevant in zones met van nature eerder voedselarme bodems of met andere woorden bodems die niet antropogeen aangerijkt met nutriënten zijn. Zie ook discipline bodem;
- Absoluut te vermijden is het afwerken van de berm met voedselrijke of bemeste grond of het aanbrengen van houtsnippers of compost. Dit leidt tot een teveel aan voedingsstoffen waardoor sterk competitieve en banalere soorten de overhand krijgen – dit staat heel ver af van de bloemrijke berm die we wensen;
- Verder is het niet gewenst om bloemenmengsels in te zaaien. Hoe goed ook bedoeld – dit is floravervalsing en omvat vaak cultivars, niet-streekeigen soorten of andere 'foliekes'. Bij hergebruik van lokale bodem, zullen de in die bodem aanwezige zaden snel genoeg de berm terug koloniseren. Als de berm nadien in een maai- en hooibeheer

genomen wordt, zal deze botanisch verder evolueren en steeds soort- en bloeirijker worden;

- Zonder is gezonder. Gebruik geen pesticiden en andere bestrijdingsmiddelen – zowel uit respect voor de werknemer die je op deze wijze niet bloot stelt aan potentieel ongezonde producten, als uit respect voor ons leefmilieu;
- Overgangen van de grazige zones naar houtige beplantingen gebeuren bij voorkeur geleidelijk, met een overgang door middel van groene ruigte. Dit is gunstig voor onder meer koevinkje.

Voor de houtige beplantingen en vaste planten:

- Om de ecotoopcreatie te optimaliseren, is het aan te bevelen toekomstige boomaanplant te baseren op boomsoorten die ook gunstig zijn voor wilde fauna, en nog beter is het te kiezen voor inheemse boomsoorten. In de natuurlijke zones moeten in ieder geval streekeigen inheemse soorten toegepast worden. Voor de middelste bonte specht is het aanplanten van eik waardevol. Ondanks de discussies over de impact door klimaatwijziging, blijft het te overwegen om ook beuk aan te planten. Deze soort kan geplant worden in een tweede beplantingsfase, nadat er kroonsluiting ontstaan is door uitgroei van de eerdere beplantingsfase;
- Invasieve boomsoorten of sierplanten mogen niet geplant worden. Ook planten met risico voor invasief gedrag zijn een “no-go”. Deze uit te sluiten soorten zijn te raadplegen via <http://ias.biodiversity.be/species/all>;
- Geen compost, geen pesticiden (zie hoger);
- Agroforestry is een landbouwprincipe dat, afhankelijk van de boomsoortenkeuze, een verbindende functie kan hebben tussen bospercelen. Dit is op projectniveau uit te klaren. Als agroforestry voorzien wordt aan de rand van het bos, moet er opgepast worden dat hierbij de natuurlijke bosrand niet verloren gaat;
- In de boszones kunnen zwarte specht en middelste bonte specht als doelsoorten gekozen worden. Belangrijk hierbij is een voldoende aanbod aan structuur in de boszones met een aanbod oude bomen en met het behoud van dood hout. Ook het areaal aan oudere bomen in de begraafplaatsen kan voor deze soorten relevant zijn. Bij deze bomen geldt dan ook het behouden tot maximale leeftijd en het integreren van dood hout in de begraafplaatsen;
- Goed ontwikkelde bosranden met mantel-zoom structuur zijn aan te bevelen;
- Uitheemse bomen worden geleidelijk uitgefaseerd tot inheems en standplaatsgeschikt loofhout. Dit gebeurt met respect voor oude habitatbomen.

Met betrekking tot beheerresten:

- Beheerresten zoals afgevallen bladeren, snoeiafval of houtige resten zijn niet als afval te beschouwen. Ze vormen een natuurlijk reservoir van nutriënten en vocht en bepalen mee de habitatkwaliteit van de omgeving (vb. egels overwinteren onder afgevallen blad). Beheerresten blijven daarom bij voorkeur maximaal binnen het systeem aanwezig:
 - Afgestorven plantendelen en verdroogde zaadhoofden blijven staan tot het voorjaar. De resterende zaden zijn wintervoeding voor fauna; de stengels zijn overwinteringsplaatsen voor diverse insectensoorten;
 - Dood hout brengt leven in het bos. In een natuurlijk bos moet een voldoende hoeveelheid dood hout van diverse types aanwezig zijn. Het gaat om dood hout van diverse diameterklassen en om zowel staand als liggend dood hout. Daarom wordt dood hout niet uit de bosdelen verwijderd. Dit is ook belangrijk voor de spechten die eventueel doelsoorten kunnen zijn;
 - In parkzones kan ervoor geopteerd worden om onbehandeld dood hout (vb. een stam van een afgestorven boom) te plaatsen als zit- of speelelement dat tevens ecologische meerwaarde biedt;

- Takken die vrij komen door snoei in de parkzones, kunnen verwerkt worden in een takkenril of versnipperd worden. Het versnipperd hout is bruikbaar als bodembedekker om onkruidgroei te vermijden en om de bodem te beschermen tegen uitdroging of tegen verslumping;
- Gras dat vrij komt door hooilandbeheer, moet afgevoerd worden. Op die manier worden in de biomassa opgeslagen nutriënten weggenomen, waardoor het hooiland geleidelijk zal verschrallen. Dat is gunstig voor een biodiverse ontwikkeling;
- Gras dat vrij komt uit het gazonbeheer kan ofwel gecomposteerd worden ofwel in een dun laagje uitgespreid worden tussen beplantingen. De voordelen zijn dezelfde als bij toepassing van versnipperd hout. Bij gazons die bedoeld zijn als siergazon, is het best om deze te maaien met een mulchmaaier. Bij een mulchmaaier wordt het gemaaide gras meteen fijn versnipperd zodat het ter plekke kan vergaan en de nutriënten uit deze biomassa terug keren in het gazon;
- Een uitzondering op deze aanbevelingen, zijn beheerresten van invasieve plantensoorten.

Een aantal principes voor de begraafplaatsen zijn:

- Zonder is gezonder – geen bestrijdingsmiddelen:
 - Door het toepassen van een hiërarchie in padenstructuur waarbij enkel de hoofdpaden verhard blijven, maar ondergeschikte halfverharde paden omgezet worden in graspaden onder gazonbeheer (frequent maaien);
 - De zones tussen de graven worden voorzien van vaste planten. Hierbij wordt geopteerd voor bijenvriendelijke vaste planten. Ook spontane vestiging van bloeiende onkruiden is mogelijk;
- Waardevolle mossen en korstmossen zijn evengoed een waardevol element dat gekoesterd moet worden. Bij restauratie van graven moet, in geval van aanwezigheid van zeldzame/waardevolle mossen of korstmossen een agressieve reiniging vermeden worden;
- Bij de keuze van beplantingen wordt bij voorkeur geopteerd voor streekeigen inheemse soorten en soorten die bijdragen tot een voldoende nectaraanbod voor bestuivers. Bij dit laatste is het belangrijk de “bloeihoog” met nectaraanbod gedurende de volledige vliegperiode van wilde bestuivers te respecteren. Bij aanplant van bloembollen wordt geopteerd voor biologisch geteelde bloembollen, om negatieve impact van bestrijdingsmiddelen te vermijden;
- Kies de juiste plant bij de natuurlijke standplaats. Op een voedselarme grond plant je soorten aangepast aan deze standplaatscondities. Het is de beste garantie op gezond groeiende planten, waarbij de noodzaak tot beheer en externe inputs (bemesting) zo laag mogelijk is;
- Invasieve soorten mogen niet geplant worden – zie hoger;
- In de herfst wordt afgevallen blad niet weggehaald, maar zoveel als mogelijk onder de beplanting geharkt of geblazen. Dit in functie van de nutriënten in die bladmassa en in functie van wilde fauna (vb. egels);
- Bemesting of toepassen van compost zijn echt niet nodig en zullen net in tegendeel een biotisch interessante ontwikkeling in de weg staan;
- Behoud van oude bomen en dood hout: zie hoger.

Een aantal voorstellen voor faunavriendelijk inrichtingen zijn:

- Bij de inrichting van de groene zones op grondgebied van het Vlaamse gewest zullen gebouwen en verhardingen verwijderd worden. Er kan overwogen worden om één of twee objecten die potentie hebben om te dienen als overwinteringsobject voor vleermuizen te behouden en daarvoor gepast in te richten. Een alternatief is om van gebouwen met een kelder verdieping deze kelder in te richten als waterpartij. Belangrijk

hierbij dat deze zo ingericht wordt dat dit geen ecologische val kan zijn: amfibieën moeten vlot in en uit kunnen klimmen, en ook het landbiotoop errond moet ecologisch voldoende interessant zijn. Als aan die voorwaarden niet voldaan kan worden, is het beter om geen waterobject te voorzien. Verder moet gerealiseerd worden dat dit vooral een natuureducatief element zal zijn, eerder dan een natuurlijk klein landschapselement;

- Bij de renovatie of nieuwbouw van woningen, kunnen de principes van natuurinclusief bouwen toegepast worden. Het gaat om onder meer de toepassing van groendaken en gevelbegroeiing, gebruik van neststenen, gebruik van aangepaste mortel, en meer. Zie onder meer: <https://www.gidsduurzamegebouwen.brussels/>, <https://www.bouwnatuurinclusief.nl/>, <https://www.onzenatuur.be/artikel/tien-tips-om-natuurinclusief-te-ver-bouwen>. Let wel: een aantal types van intensieve groendaken en geveltuinen vereisen intensieve irrigatie. Vanuit een zuinig omgaan met water, is dit niet steeds een duurzame optie en bijgevolg niet wenselijk;
- Specifiek voor de gebouwbewonende doelsoorten gierzwaluw en zwarte roodstaart kunnen relatief eenvoudig maatregelen genomen worden, onder meer door het integreren van inbouwnestkasten of gevelelementen. Ook voor vleermuizen zijn inbouwelementen of gevelelementen beschikbaar.

5.15.3.2. BEPERKEN VERSTORING

De toegankelijke groenzones zullen een belangrijke aantrekkingspool worden. Een doordachte padenaanleg en recreatieve zonering zijn op beheersniveau nodig.

Om de biodiversiteit in het niet toegankelijke deel van het bos maximaal te laten ontwikkelen, is het sturen van de recreatieve gebruik ervan nodig. Zeer concreet zal het daar gaan om het beperken van de recreatieve toegankelijkheid. Dit is belangrijk omdat aangenomen mag worden dat het gehele plangebied – en dus ook dit niet-toegankelijke bosdeel – een sterke aantrekkingspool zullen uitoefenen en graag recreatief bezocht zullen worden.

Het is belangrijk, om de lichtimpact op de omgeving te minimaliseren. Een recent advies van INBO bevat de volgende krachtlijnen:

- Vermijd verlichting;
- Verlicht enkel een deel van de nacht;
- Beperk de intensiteit van het licht en vermijd strooilight door afgeschermd armaturen ;
- Gebruik een aangepast kleurenspectrum.

De inplanting van verlichting en het beheer ervan zal op projectniveau uitgewerkt worden. In dit plan-MER worden daarom enkel een aantal (verder uit te werken) aanbevelingen geformuleerd:

- Verlichting wordt zo beperkt mogelijk gehouden. Er wordt geen accentverlichting geplaatst in de groenzones;
- Alle armaturen zijn neerwaarts gericht en afgeschermd. Er worden geen uplights gebruikt;
- De buitenverlichting in de zones met economische activiteiten of de parkings mag alleen aan tijdens de werk- of kantooruren en wordt automatisch uitgeschakeld buiten deze uren. Indien dit noodzakelijk zou zijn, kan uitzondering gemaakt worden waarbij verlichting wordt aangestuurd met bewegingsdetectie.

Let op: energiezuinige Led-verlichting is niet steeds geschikt om lichtverstoring van vleermuizen te verhinderen. Veel ledlampen hebben nl. een breed lichtspectrum. Het is belangrijk om een lichtspectrum te kiezen dat niet hinderlijk is.

5.15.3.3. ONTSNIJPERINGSMAATREGELEN TER HOOGTE VAN BESTAANDE WEGEN, AFSLUITINGEN EN KERKHOFMUREN

Afsluitingen en muren (incl. de kerkhofmuur) vormen een barrière voor kleinere dieren als egels, kikkers, muizen en salamanders.

Om een muur of afsluiting 'passeerbaar' te maken voor amfibieën of egels, kan een opening van 15x15 cm al volstaan. Het volstaat om een draadafsluiting open te knippen, of een opening in een muur te slijpen.

Kleine ecoduikers voor vb. vossen kunnen onder de wegenis, muur of afsluiting geïntegreerd worden. Deze kleine ecoduikers kunnen bestaan uit standaard ronde rioolbuizen of rechthoekige kokerelementen. Belangrijk is dat deze niet onder water komen te staan.

5.15.3.4. VOORZORGSMAATREGELEN MET BETREKKING TOT ONBEDOELDE VERSPREIDING VAN EXOTEN

Op projectniveau moeten voorzorgsmaatregelen uitgewerkt worden. Het gaat om:

- Besmette zones worden vooraf in kaart gebracht en met signalisatielint afgebakend. Er mag niet over deze zones gereden worden, en geen materiaal tijdelijk opgeslagen. Bij voorkeur worden deze zones ook bij het projectontwerp niet geroerd. Waar de besmette zone vrij klein is, en goed bereikbaar voor machinaal graafwerk, kan geopteerd worden om de invasieve exoot incl. volledig wortelstelsel uit te graven en dit op gepaste wijze af te voeren en te verbranden;
- Elke wegbeheerder kent ondertussen deze problematiek, maar op de tekentafel is deze problematiek minder gekend, en ook veel aannemers zijn hier niet mee vertrouwd. Sensibiliseren is dan ook zeer belangrijk;
- Ook nodig om deze soorten te vermijden is een goede 'hygiëne' bij de aannemingswerken: zorg steeds voor inzet van propere kranen, machines, laadbakken, e.d., sensibiliseer de aannemer hierover, neem dit op in het bestek en zorg voor een goede werfopvolging;
- Mengen van niet-verontreinigde gronden en besmette gronden moet vermeden worden. Grond die besmet is mag daarom niet tijdelijk gestockeerd worden op nog niet-besmette zones. Ook werfpistes mogen niet doorheen besmette zones gaan.

5.15.3.5. OPTIMALISEREN KLIMAATEFFECTEN

Op vlak van temperatuurregulatie hebben volwassen bomen het grootste effect. Op projectniveau is dan ook belangrijk de aanleg en onderhoud er op te richten zijn dat bomen gezond oud kunnen worden. In het bijzonder is hierbij belangrijk dat er voldoende ondergrondse doorwortelbare ruimte is voor de bomen.

5.15.3.6. LEVEREN VAN GEWENSTE ECOSYSTEEMDIENSTEN

De aanbevelingen hoger leiden tot betere condities voor biodiversiteit in het algemeen en functionele biodiversiteit in het bijzonder. Op projectniveau kan hier dieper op in gegaan worden, door klemtonen te leggen bij bepaalde types biotopen of soortengroepen. De Tabel 5-20 kan daarbij richting geven, zowel voor inrichting als voor beheer.

5.15.4. Discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Voor aanbevelingen met betrekking tot de groene infrastructuur: zie discipline biodiversiteit.

Omdat de historiek van het plangebied vrij specifiek is, kan overwogen worden om educatieve infoborden te plaatsen, zodat deze informatie publiek ontsloten kan worden.

Het gebouw "H" is dermate beeldbepalend, dat restauratie ervan voorkeur geniet.

5.15.5. Discipline Mens – Mobiliteit

Van onderstaande aanbevelingen hebben de eerste drie betrekking op zowel de stedelijke ontwikkeling, de site Defensie als de economische zone Zaventem. De laatste aanbeveling betreft het gehele plangebied.

5.15.5.1. EVOLUTIE EN MONITORING VERKEERSAFWIKKELING

Ondanks de toename aan extra gemotoriseerd verkeer binnen de geplande situatie, lijkt de verkeersafwikkeling ter hoogte van de belangrijkste kruispunten binnen het ruimer studiegebied er niet op te verslechteren. Echter dient gesteld te worden dat, uitgaande van modeldoorrekeningen en de resultaten op vlak van verkeersafwikkeling, er in de huidige situatie al een zeer hoge verkeersdruk is binnen het ruimere studiegebied en de verkeersafwikkeling er moeilijker verloopt.

Het is hiertoe dan ook aanbevelenswaardig om binnen de planvoorschriften een inrichtingsstudie op te nemen waarin lokale zaken rond mobiliteit worden uitgeklaard. Hiertoe kunnen gerichte voorstellen worden voorgesteld inzake aanpassingen aan de lichtenregelingen (afgestemd op basis van de verwachte bijkomende verkeersvraag) en/of infrastructurele maatregelen die een impact hebben op de doorstroming en afwikkeling van het verkeer. Gezien het beperkte lokale ingrepen betreft, is zo een inrichtingsstudie geen noodzaak, maar kan de verkeerssituatie wel ietwat verbeteren door de lokale mobiliteit integraal op te nemen in het planvoornemen.

5.15.5.2. MOBILITEITSCOÖRDINATIECENTRUM

Als flankerend beleid kan gedacht worden aan de oprichting van een mobiliteitscoördinatiecentrum voor de ruimere omgeving. Dergelijk centrum heeft als missie om de stijging van de automobilititeit maximaal los te koppelen van de gewenste en te verwachten groei.

De ambitie van het mobiliteitscoördinatiecentrum is gericht om het autoverkeer (personenmobiliteit) ten opzichte van de huidige situatie niet te laten stijgen, zonder de ontwikkeling van het planvoornemen te beletten. Het mobiliteitscoördinatiecentrum wil dit realiseren met het opstellen van 'zachte' maatregelen (mobiliteitsmanagementmaatregelen) en deze uit te dragen op het terrein naar de specifieke doelgroepen. Idealiter betreft het een geïntegreerde aanpak voor het gehele studiegebied. Reeds in de huidige situatie kent het studiegebied een hoge verkeersdruk, wat de relevantie van een mobiliteitscoördinatiecentrum des te meer beaamt.

5.15.5.3. PARKEREN

Gezien het een plan-MER betreft, is de exacte toedeling van de ruimte aan verschillende functies nog onbekend. Hierdoor is het vooralsnog niet mogelijk een inschatting te doen van de totaal benodigde parkeercapaciteit. Omdat er voor het gebied nog een RUP in opmaak is, gelden voorlopig de parkeernormen van de betreffende gemeenten.

Volgens de geldende Brusselse parkeerrichtlijnen is het volgende van toepassing:

- Voor kantoorruimte mag maximaal één parkeerplaats per 60 vierkante meter worden voorzien;
- Voor huishoudens dient de parkeercapaciteit tussen de één en twee parkeerplaatsen per huishouden te liggen;
- Voor commerciële activiteiten en industrie moet een toegelichte berekening van de parkeervraag worden ingediend.

Voor de economische zone, gelegen in de gemeente Zaventem, gelden de parkeernormen uit de parkeerverordening van 2021²¹. Voor detailhandel, kantoorfuncties, dienstverlening en bedrijven komt dit neer op het volgende:

- Minimum 1 parkeerplaats voor de eerste begonnen schijf van 100 m² bedrijfsoppervlakte.
- Minimum 1 parkeerplaats per bijkomende begonnen schijf van 25 m² bedrijfsoppervlakte.
- Minimum aantal fietsparkeervoorzieningen: 1 fietsparkeervoorziening per 50 m² bedrijfsoppervlakte.

Bijkomend dient voor nieuwbouwprojecten waarbij minimaal 50 parkeerplaatsen worden gerealiseerd, minstens 25% ondergronds te worden aangeboden.

Op basis van kencijfers uit het Richtlijnenboek MOBER 2018 is een eerste schatting gemaakt van het aantal gevraagde parkeerplaatsen. Deze oefening kan in Bijlage 8 worden gevonden.

Om een voldoende duurzaam en toekomstgericht parkeerbeleid te voeren, is het voor alle zones zaak de parkeercapaciteit en balans gericht bij te sturen in functie van een meer duurzame modal split (cf. actief afbouwscenario) op voorwaarde dat er een afdoende aanbod aan duurzame alternatieven voorhanden is. Door parkeerplaatsen geclusterd te voorzien, kunnen hiervoor opportuniteiten gecreëerd worden. Het is bijkomend wenselijk op deze geclusterde parkeervoorzieningen voldoende oplaadpunten voor elektrische voertuigen te voorzien.

Bij realisatie worden in het plangebied voldoende parkeerplaatsen voorzien om de vrijheid van keuze van de transportmodi te waarborgen, en dit zowel voor de resident-gebruiker als voor de occasionele bezoeker, waarbij men er wel toe wordt gestuurd voor een duurzame vervoersmodi te kiezen. Om een actief afbouwscenario aan parkeerplaatsen voorop te stellen, is het actief monitoren en terugkoppelen van de parkeerbalans cruciaal. De postmonitoring van het parkeerbeleid kan door een daartoe ingerichte organisatie of stuurgroep worden georganiseerd en uitgevoerd onder beheer van de opdrachtnemer. Jaarlijks kan hiertoe een status worden opgemaakt van het mobiliteitsbeleid en de kencijfers (parkeerbalans, modal split, gebruik en evaluatie vervoersdiensten, etc.). Dit laat een heldere rapportage verslaggeving toe naar de verschillende interne en externe stakeholders. Deze rapportages zijn opgesteld op basis waarvan zo nodig tijdig bijgestuurd kan worden of inzichtelijk wordt waar zich nieuwe knelpunten (dreigen) voor te doen. Ook kan de monitoring leiden tot een bijstelling van het mobiliteitsbeleid van de site. Op basis hiervan kan binnen de stuurgroep een eenduidige evaluatie worden opgemaakt. Bijkomend kan het aanstellen van een mobiliteitscoördinator voor de site Defensie en bijkomend het gehele plangebied de aandacht voor duurzame mobiliteit aanwezig houden.

Belangrijk is evenwel dat, om te komen tot een afdoend afbouwvoorstel inzake parkeren op lange termijn, het noodzakelijk is dat de ambitie op vlak van mobiliteit hoger moet liggen in de toekomst.

Om het comfort van verplaatsingen per fiets ten opzichte van verplaatsingen met de auto te verhogen, is het aangeraden om goed bereikbare (ruime) private fietsstallingen te voorzien. Daarnaast is het aan te raden ter hoogte van de parkeerclusters overdekte stallingen te plaatsen voor bezoekers per fiets.

Zo wordt het potentieel van de goede ontsluiting op het fietsnetwerk verder maximaal geoptimaliseerd.

5.15.5.4. ZACHTE VERBINDINGEN

Tot slot is het aanbevelingswaardig richting de uitvoering van het RPA/RUP om de nodige aandacht te besteden aan de zachte verbinding voor de link tussen de verschillende plangebieden. De ontsluiting voor de zachte weggebruiker tussen de stedelijke ontwikkelingen en het ecologisch park, het bos en de begraafplaatsen wordt in het planontwerp momenteel onvoldoende toegelicht.

5.15.6. Discipline Geluid en Trillingen

5.15.6.1. AANBEVELINGEN TEN AANZIEN VAN HET VLIEGTUIGLAWAAI

5.15.6.1.1. Ruimtelijk inrichtingsadvies

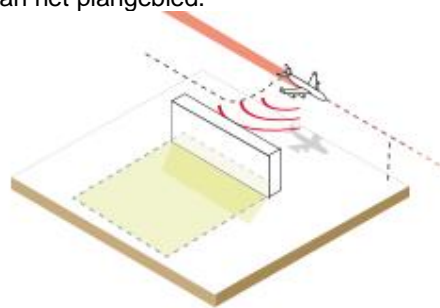
De meeste grote steden liggen in de buurt van luchthavens. Het vliegverkeer heeft tot ver in de omgeving impact. En hoewel vliegtuiggeluid vaak als zeer hinderlijk wordt ervaren, houden we hiermee bij de ruimtelijke inrichting van onze stedelijke gebieden geen/onvoldoende rekening. Met een goed stedelijk ontwerp is het mogelijk het geluidsniveau naar beneden te brengen en hinder te verminderen.

Voor het geluid van overvliegende vliegtuigen geldt dat de fysieke omgeving invloed heeft op de hoorbaarheid ervan. En dat de inrichting van een gebied kan zorgen voor zowel visuele als auditieve afleiding en zo de hinder kan beperken.

Dit hoofdstuk behandelt enkele basisontwerpprincipes op twee schaalniveaus: van stedenbouwkundig niveau tot gebouwniveau.

Stedenbouwkundig niveau:

- **Bouw parallel aan de vliegrichting:** plaats de bebouwing haaks op de voortplantingsrichting van het geluid en scherm daardoor geluid af. Maak daarbij onderscheid tussen geluidsbelaste en geluidsluwe zijden van het plangebied.



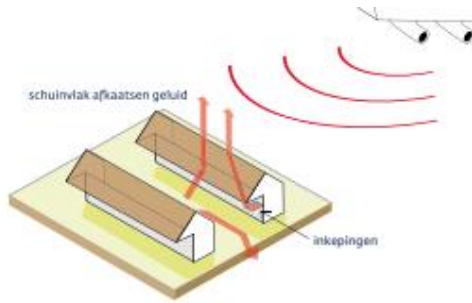
Vliegtuigen volgen geen eenduidige route in tegenstelling tot het weg- en treinverkeer. Bij het ontwerpen zal men daarbij rekening moeten houden met de vluchtroutes boven het terrein. Onderstaande figuur geeft informatief en ingezoomd de 'flight & track data' weer van de opstijgingen piste 25L van 16 juli 2020 boven het terrein:



- Bouw met geschakelde gebouwreeksen en vermijd losse gebouwen: zorg ervoor dat er geen openingen tussen de bebouwing ontstaan om te vermijden dat geluidsgolven via de zijkanten van de gebouwen in de geluidsluwe zijden van het plangebied binnendringen;
- Kies waar mogelijk voor poreuze gevels aan de geluidsbelaste bouwzijden: het insluiten van het geluid tussen gebouwen met reflecterende gevels kan het geluidsniveau tussen de gebouwen verhogen. Dit kan worden voorkomen door de keuze van de juiste bouwmaterialen. Poreuze gevels hebben vooral het effect op het dempen van het geluid voor frequenties > 2000 Hz;
- Afwisseling hoogbouw en laagbouw: de hoogbouw creëert deels afscherming voor de laagbouw en voorkomt dat het geluid wordt ingesloten tussen hoogbouw;
- Aandacht voor landschapsinrichting: bomen, dempende grondoppervlakken en bewegend water. Bewegend water maskeert deels het vliegtuigeluid gezien het hoog ogenblikkelijk geluidsniveau bij elke vliegtuigpassage;
- Vermijd staande golven door gevels te laten verspringen: vermijd het resoneren van geluid tussen wanden in gebouwen en tussen buitenmuren door te kiezen voor verspringende of niet-evenwijdig lopende muren;
- Hoog performante geluidsdimensionering: vermijd geluid binnenshuis door goede isolatie afgestemd op het geluidsspectrum voor overvliegende vliegtuigen. Oplegging van de strengste akoestische norm indien woningen worden toegestaan wordt geadviseerd, zie algemeen voorschrift in het regelgevend gedeelte van het RPA.

Gebouwniveau:

- Gebouwworm: maak uitkragingen en inkepingen aan de geluidsluwe bouwzijde; maak schuine vlakken als afkaatsvlakken aan de geluidsbelaste gebouwzijde haaks op de voortplantingsrichting van het geluid, om te voorkomen dat geluidsgolven tussen gebouwen kan reflecteren.



- Ruimtelijke programmering: plaats geluidsgevoelige functies binnen(buiten)ruimtes aan de geluidsluwe gebouwzijde. Probeer daarbij waar mogelijk om de geluidswaarden aan de buitengevel van slaapkamers < 55 dB(A) te laten bedragen.



5.15.6.1.2. **Bouwakoestisch advies – algemeen**

Bij de ontwikkeling van geluidsgevoelige functies (bv. woningen, scholen, rustoorden, e.d.) in de buurt van aanvlieg- of opstartroutes van vliegtuigen moeten er een aantal specifieke aandachtspunten in aanmerking genomen worden. Laag overvliegende vliegtuigen kunnen immers voor geluidsoverlast zorgen in de binnenruimtes van een woning, school of kantoor in het plangebied. De geluidsoverlast wordt vooral veroorzaakt bij het opstijgen. Hierbij maken vliegtuigen een laagfrequent geluid met een hoge geluidsterkte. Het is net dit type geluid dat als storend ervaren wordt en waarbij standaard materiaalopbouw voor gevels en daken onvoldoende presteren.

Om de door vliegtuigen geproduceerde geluidsoverlast zo veel mogelijk terug te dringen, moet men een zeer goed presterende dubbelwandige constructie realiseren. De volgende aanbevelingen ten aanzien van dak- en gevelconstructies kunnen als leidraad dienen:

- Dakvensters verslechteren de globale geluidsisolatie van daken. Daar er dagelijks, voornamelijk overdag, maximale geluidsniveaus bij het overvliegen van het plangebied van meer dan 75 dB(A) worden verwacht, is het niet aangewezen om voor de stadswijk dakvensters te voorzien. Optimaal worden er zelfs geen woonfuncties op de bovenste verdieping = blinde kamers.
- Gebruik van hoog performante materialen worden geadviseerd voor de dak- en gevelelementen, voornamelijk ten aanzien van het raam.
- Ramen in gevels zullen het grootste aandeel in de geluidstransmissie naar de binnenruimtes vertegenwoordigen. Het is aangewezen om akoestische beglazing te voorzien, namelijk [dubbele gelaagde glasbladen met een verschillende dikte en met een spouwdiepte afgestemd op het isoleren van laagfrequente geluiden](#). Met het in acht nemen van deze voorwaarden kan een [geluidsreductie Rw-waarde = 46 dB](#) worden behaald.

De WHO beveelt buitengeluidsniveaus van vliegverkeer aan van 45dB(A) overdag (voor de Lden-indicator) en 40dB(A) 's nachts (voor de Lnight-indicator), waarboven gezondheidsrisico's bewezen zijn. De WHO beveelt ook een geluidsniveau aan van 30dB(A) binnenshuis in slaapkamers en piekniveaus van niet meer dan 42dB(A) (met gesloten ramen).

Voor een vliegtuig dat over het GRUP-gebied vliegt met maximale grondgeluidsniveaus van 75-80dB(A) is een DAt-geluidsisolatie van 42dB(A) voor slaapkamers vereist om te voorkomen dat men 's nachts wakker wordt door overvliegende vliegtuigen.

Met het gebruik van hoog performante materialen t.a.v. de bouwakoestische isolatie voor vliegtuiglawaai zal geluidsoverlast in de binnenruimtes door wegverkeer eveneens worden beperkt. Echter, in open lucht (op een terras of in de groene ruimtes) of binnenshuis bij een open raam, zal een menselijk gesprek worden verstoord bij passage van een vliegtuig. Dat is geldig bij een niveau boven de 65 dB(A).

Om ernstige geluidshinder in open lucht door wegverkeer te voorkomen wordt geadviseerd om geen terrassen te voorzien voor de noordelijke randbebouwing in de nabijheid van de Leopold III-laan.

In volgend hoofdstuk worden de akoestische eisen waaraan de woongebouwen moeten voldoen concreet gespecificeerd voor de akoestische gevelisolatie en de tussenschakeldemping.

5.15.6.2. AANBEVELINGEN TEN AANZIEN VAN HET WEGVERKEERSLAWAAI

Aangaande geluidshinder door wegverkeer is enkel de eerstelijnsbebouwing aan de Leopold III-laan belast met een geluidsniveau boven grenswaarde. Het is aangewezen om terrassen te voorzien aan de voorzijde van de eerstelijnsgebouwen.

Vermits die gebouwen een commerciële functie krijgen zijn geen bijzondere maatregelen vereist ten aanzien van het dak en de gevelelementen.

5.15.7. Discipline Lucht

Alle ingrepen die leiden tot een optimale doorstroming, vermindering van wegverkeer en vermindering van "niet-emissieloze" voertuigen kunnen aanbevolen worden..

Uitgaande van een overschatting van de berekende impact wordt voor het ontwikkelingsscenario meer relevante impact berekend. Indien na een update van de rekenmodellen bij een herevaluatie op basis van nieuwe emissiefactoren en achtergrondconcentraties deze bevindingen behouden blijven, wordt onderzoek naar mildering aanbevolen. Een verlaagde impact langs de bestaande wegen kan enkel gerealiseerd worden door een versnelde aanscherping van emissie-eisen van voertuigen (algemeen of specifiek in de LEZ) en/of het verminderen van de verkeersintensiteiten. Verlaagde impact wordt ook mogelijk geacht bij het realiseren van een betere doorstroming. Dergelijke ingrepen m.b.t. verkeer kunnen niet vanuit de discipline lucht concreet uitgewerkt worden. Algemeen kan uiteraard wel gesteld worden dat alle maatregelen die leiden tot minder wegverkeer en/of een verbeterde doorstroming tot lagere emissies/impact zullen leiden.

Spreiding van het verkeer over meerdere wegen kan ertoe leiden dat de grootte van de effecten langs die wegen met de meeste impact afneemt, maar dit zal dan uiteraard "gecompenseerd" worden door straten waar er meer impact zal optreden. Straten met meer impact waarbij bewoning zich op korte afstand tot de weg situeert dient wel zoveel mogelijk vermeden te worden.

Gezien de vastgestelde leemte, met overschatting van effecten tot gevolg, zou het uiteraard wel zo kunnen zijn dat de werkelijke impact van het ontwikkelingsscenario alsnog weinig noodzaak tot verder onderzoek naar mildering met zich meebrengt (bij de beoordeling van de effecten t.o.v. de actuele grenswaarden). Bij beoordeling t.o.v. de actueel gehanteerde

gezondheidskundige advieswaarden, zoals deze thans nog in Vlaanderen gehanteerd worden, en zeker bij de beoordeling t.o.v. de aanzienlijk strengere advieswaarden van de WHO, wordt een vergaande reductie van de impact van wegverkeer wel noodzakelijk geacht. Het tijds kader waarbinnen dit best gerealiseerd wordt kan hierbij afhankelijk gesteld worden van de timing waarbinnen verwacht wordt dat de verschillende interimwaarden zoals deze door de WHO geformuleerd worden, dienen behaald te worden. Terzake kan ook verwezen worden naar het voorstel van aanscherping van de luchtkwaliteitsgrenswaarden die thans door de EU onderzocht worden (voorstel dienaangaande dateert van het najaar van 2022). Door koppeling met monitoring kan de eventuele noodzaak voor aanvullende ingrepen opgevolgd worden.

5.15.8. Discipline Mens – Gezondheidsaspecten

Hiervoor wordt verwezen naar de disciplines lucht en geluid. De aanbevelingen die daar opgenomen zijn, gelden bij uitbreiding ook voor de discipline Mens-gezondheid. Vanuit de discipline Mens-gezondheid worden geen bijkomende aanbevelingen geformuleerd.

5.15.9. Discipline Microklimaat

Het is wenselijk om in een latere projectfase specifieke bezonningsstudies en schaduw simulaties uit te werken om de slagschaduw op verschillende uren van de dag en verschillende periodes van het jaar te visualiseren. Hierdoor kan aangegeven worden waar en wanneer bv. open ruimtes of voetpaden genieten van zonneschijn. De simulaties kunnen ook toelaten de eventuele slagschaduw van hoge gebouwen te beoordelen op de publieke ruimtes wanneer de zon laag staat. In deze simulaties kan ook het schaduw effect van opgaand groen (bomenrijen, bos, etc.) mee in geanalyseerd worden.

Nieuwe verharding door bv. bestrating moet beperkt blijven om opwarming tegen te gaan. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat in de latere projectrandvoorwaarden wordt bepaald dat de gekozen materialen van die aard zijn dat ze het effect van stedelijk warmte-eiland mee tegengaan (type materiaal, kleur). Daarnaast is het afschermen van verharde oppervlakten met vegetatie aanbevolen. Dit kan door groendaken en groene gevels. Een groene gevel kan een impact hebben van meer dan 10°C op de geveltemperatuur. Deze maatregelen kunnen het positieve effect op hitte-eilanden in de zomer bijkomend verkleinen, maar de groene gevels of groendaken zijn vanuit een zuinig omgaan met water minder wenselijk.

Windstudies zijn minstens aanbevolen voor de ecowijk. Hieruit kunnen concrete maatregelen voortvloeien, zoals het optimaliseren van bomenrijen (densiteit, oriëntatie, morfologie van geselecteerde boomsoorten, ...) om zijdelingse winden te breken. Naast het in kaart brengen van het windcomfort voor diverse gebruikers (spelende kinderen, lopers, wandelaars, slenteraars, langdurig zittende personen, etc.), kan een windstudie ook relevante informatie opleveren voor de beoordeling van de luchtkwaliteit op microniveau.

5.15.10. Discipline Energie

De juiste inplanting van groen kan een invloed hebben op temperatuur in de gebouwen, wat ook een effect kan hebben op het energieverbruik (zeker in de zomer).

In de studie van de haalbaarheid en de dimensionering van hernieuwbare energietoepassingen is het aangewezen niet enkel de behoeften binnen het plangebied te beschouwen, maar meer ambitieuze doelstellingen voorop te stellen. Hierbij kan bijvoorbeeld onderzocht worden in welke periodes van het jaar ook groene energie opgewekt binnen het plangebied op het net kan gezet worden, waardoor andere investeringen of het onderhoud van de publieke domeinen hiermee kunnen bekostigd worden. Ook een afstemming met het geplande verwarmingsnetwerk op het

hoofdkwartier van Defensie kan bijdragen tot de realisatie van een koolstofneutrale energievoorziening binnen het plangebied. Andere pistes die verder onderzocht kunnen worden, zijn riothermietoepassingen (cf. proefprojecten Vivaqua) en mogelijke synergieën met het crematorium in Evere, dewelke de investeringen en het beheer van energiesystemen ten goede kunnen komen.

5.15.11. Discipline Materialen en Afval

Hoewel het in deze studie niet de bedoeling is een milieubeoordeling op te stellen voor de aanlegfase, is het in de context van duurzaam materiaalengebruik en afvalbeheer relevant om even stil te staan bij de afbraak van aanwezige constructies en gebouwen en de nieuwe infrastructuur. Er wordt voorgesteld om in zoverre mogelijk de materialen uit de bestaande gebouwen te hergebruiken wanneer deze niet meer op een efficiënte manier kunnen gerenoveerd en hergebruikt worden en sloop de enige oplossing blijkt. Hergebruik en renovatie blijft vanuit het standpunt van duurzaam materialen- en afvalbeheer echter een absolute prioriteit.

Bij het afvalbeheer tijdens de sloop- en bouwactiviteiten moet bijzondere aandacht uitgaan naar het algemene principe « cradle to cradle ». Op de bouwplaats moeten daartoe voorzieningen aanwezig zijn om afval en materialen te sorteren en het op aangepaste wijze af te voeren voor hergebruik of recyclage volgens de wettelijke bepalingen. De bouwplaats moet in eerste instantie zo georganiseerd zijn dat de productie van afval bij de bron wordt voorkomen. Het afvalbeheer op de bouwplaats moet gebeuren door een intelligente en aangepaste keuze van materialen en moet erop gericht zijn zoveel mogelijk verspilling van materiaal te voorkomen en dus de hoeveelheid afval te beperken. Hierbij kan ook worden ingezet op het partieel en functioneel behoud van infrastructuur met de bestaande gebouwen, wegen, paden, verharde oppervlakken, enz.

Het inrichtingsalternatief waarbij het bestaande gebouw H wordt vervangen door een (lagere) nieuwbouw wordt in die zin negatiever beoordeeld.

Er kan ook ingezet worden op het potentieel van gebouwen voor natuur, door gebouwen te laten overwoekeren en zo ruïnenatuur te creëren. Stukken beton of asfalt kunnen ook interessant zijn voor recreatieve doeleinden en (delen van) gebouwen kunnen dienst doen als stockageplaatsen voor de agrarische sector, schuilplekken, toiletten of logistieke plekken voor de onderhoudsdiensten en/of parkwachters. Bovendien moet het hergebruik van materialen en afval door elke milieuvriendelijke en technisch aanvaardbare methode en moet de verwijdering van het afval gebeuren zonder risico voor mens en leefmilieu. Ingeval van hergebruik van sloopafval impliceert dit dat er (mobiele) breekinstallaties zullen nodig zijn binnen de perimeter van het plangebied. Hiervan zal binnen een concrete projectcontext de milieu-impact (geluid, emissies, stof, verstoring, transportbewegingen, ...) moeten onderzocht worden. Hergebruik van materialen en het voorkomen van afval zullen in het kader van circulaire economie sowieso opgelegd worden in de latere vergunningen, overeenkomstig de vigerende regelgeving in Vlaanderen en Brussel.

Voor wat betreft het gebruik van nieuwe materialen moet maximaal gezocht worden naar oplossingen die weer- en klimaatbestendig zijn, en die minder onderhoud of vervanging vereisen, en dus minder afval met zich meebrengen. Lokaal geproduceerde materialen genieten de voorkeur over geïmporteerde materialen.

Tijdens de exploitatie lijkt het aangewezen om in de ecowijk een tweedehandszaak voor kleding, een kringloopwinkel en een herstelplaats voor bepaalde apparaten op te zetten. Het herbruiken van materialen en producten laat ook toe om een korte economieketen te ontwikkelen die de wijkbewoners de kans biedt om goedkoper inkopen te doen. Het principe van de korte-keteneconomie kan binnen het plangebied ook toegepast worden in de voeding, wanneer lokaal fruit en groenten kunnen geteeld of geoogst worden (zie steunpunt HUB Good Food Brussels).

De voorgestelde acties dragen bovendien bij tot een nettere wijk door het afvalprobleem gelijktijdig op verschillende fronten aan te pakken en leveren een aantal voltijdse arbeidsplaatsen op.

Rond het te slopen of nieuw op te trekken "gebouw H" worden expertise, kennis en methodologie i.v.m. circulaire economie ontwikkeld. Dit initiatief kan steun bieden aan alle actoren om circulaire economie beter te integreren op de hele site van Defensie, gedurende het hele proces. Ook de mogelijkheid om materialen en voorwerpen uit te lenen of te delen (bv. fietsen) kan in dit concept verwerkt worden.

Er wordt binnen het ganse plangebied actie ondernomen met betrekking tot het gescheiden inzamelen van afval, het eventuele sluikstorten, het onregelmatig achterlaten van afval in de openbare ruimte, de plaatsing van vuilnisbakken in de openbare ruimte, enz. De installatie van ondergrondse containers voor papier/karton, huishoudelijk afval, organisch afval en textiel kan hierbij een bijkomende maatregel zijn om de visuele overlast van afval en kan de prikkel tot sluikstorten beperken. Tenslotte wordt het sterk aanbevolen om eventuele vuilbakken zonder sortering te vervangen door bakken met sortering. Ook alle nieuwe recipiënten moeten bijdragen tot een scheiding van afvalstoffen aan de bron. Het kan aangewezen zijn in de woonzone een of meerdere goed bereikbare, centraal gelegen recipiënten voor de diverse afvalstromen op te stellen.

Niet enkel in de woonzone of de economische zone, ook in het park en het bosgebied kan afval storend werken en tot ernstige visuele en milieupollutie leiden. Vuilbakken die sortering toelaten aan de rand van deze zones kan samen met informatie, communicatie en handhaving leiden tot een efficiënte aanpak. Het her en der plaatsen van vuilbakken voor niet-gedifferentieerd afval in groenzones is in principe geen lange-termijnoplossing, want die moet er net in bestaan dat bezoekers geen afval achterlaten. Studies hebben een positieve relatie aangetoond tussen de aanwezigheid van afvalvoorzieningen en de productie van afval. Hoe meer vuilbakken, hoe meer afval wordt achtergelaten. Bovendien moet het afval maximaal in de hiervoor ingerichte plaatsen op een gescheiden manier ingezameld worden. Een aantal projecten rond gescheiden afvalcollectie in groene ruimtes worden evenwel door Leefmilieu Brussel positief beoordeeld.

6. INTEGRATIE EN EINDSYNTHESE

6.1. Overzicht milieueffecten

De referentiestoestand 1, gebaseerd op de bestaande feitelijke toestand, wordt als de belangrijkste beoordelingsbasis beschouwd. De effecten t.o.v. deze referentiesituatie zijn overwegend positief of beperkt negatief. Hieronder wordt een overzicht gegeven van alle effecten t.o.v. deze referentiesituatie.

Bij de discipline **bodem en grondwater** zijn er ten opzichte van de feitelijke referentiesituatie beperkt negatieve effecten op Vlaams grondgebied (noordelijke zone) voor wijziging in verharding en het bodemgebruik, alsook voor structuur- en profielwijzigingen. Op Brussels grondgebied en in de zuidelijke zone op Vlaams grondgebied scoren deze effectgroepen positief omwille van de aanzienlijke ontharding. De wijziging van de bodemstabiliteit en de grondwaterkwaliteit scoren op zowel Vlaams als Brussels grondgebied neutraal. De bodem- en grondwaterkwaliteit wordt beperkt positief beïnvloed door het plan, gezien de verwijdering van de restverontreinigingen gepaard kan gaan met de afbraak van gebouwen en ondergrondse structuren.

Met betrekking tot het **oppervlaktewater** wordt een (beperkt) positief effect verwacht op de oppervlaktewaterkwaliteit. Zo voorziet het plan lokale (directe) infiltratie van hemelwater en aanzienlijke ontharding, wat een positief effect heeft op waterberging en een beperkt positief effect op hemelwaterafvoer. Ook zal de ontwikkeling leiden tot meer huishoudelijk afvalwater, maar zullen er geen/minder overstorten nodig zijn gezien al het hemelwater zal kunnen infiltreren. Hierdoor wordt het effect op oppervlaktewaterkwaliteit neutraal beoordeeld. Het plan voorziet het maximaal hergebruik van regenwater, waardoor de waterbevoorrading beperkt positief beoordeeld wordt.

De effecten op de **biodiversiteit** zijn ten opzichte van de referentiesituatie 1 overwegend positief. De daadwerkelijke natuurwinst zal afhangen van de concrete uitwerking van de natuurlijke structuur welke op projectniveau dient te gebeuren. Wel kunnen er negatieve effecten optreden wanneer de helipad in de clairière voorzien wordt. Een helipad in de clairière tegen het Woluweveld aan heeft een nog meer negatieve impact. Indien gebouwbewonende vleermuizen beïnvloed worden wordt het effect van ecotooppinname en -creatie ook negatief beoordeeld i.p.v. beperkt positief. Wijzigingen standplaatskenmerken door hydrologie of door gewijzigde bodemkwaliteit worden neutraal beoordeeld net als geluids- en bewegingsverstoring. Tot slot worden de impact via ecosysteemdiensten en via klimaat positief ingeschat.

Het effect op het **landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** wordt in hoofdzaak positief beoordeeld. Het plan voorziet een meer logische structuur en een landschappelijke samenhang, met noordelijk een zone voor economische ontwikkeling en overige gebouwen, centraal een natuurlijke corridor en zuidelijk het behoud en kwalitatieve versterking van de begraafplaatsen. De impact op perceptieve kenmerken zal hierdoor ook positief zijn. Het voorzien van groenzones nabij de begraafplaatsen heeft een positief effect op de contextwaarde van dit landschappelijk element. Er is geen impact op bouwkundig erfgoed. In de zones van het plangebied waar geen vergraving gebeurd is, kan de aanwezigheid van archeologisch erfgoed niet uitgesloten worden. Dit dient op projectniveau verder onderzocht te worden, het effect wordt beperkt negatief beoordeeld gezien er ook indirecte impact kan plaatsvinden.

De effecten op **mobiliteit** zijn beperkt. De globale impact van het plan op de diverse netwerken is zeer beperkt. De bijkomende infrastructuren die gecreëerd worden voor voetgangers en fietsers versterken het lokale netwerk, maar hebben slechts een beperkte functie op grotere schaal. Bovendien is de ontsluiting voor de verschillende modi reeds zeer goed georganiseerd in de referentiesituaties en is het effect van het plan verwaarloosbaar. Ook op vlak van

verkeersafwikkeling en verkeersleefbaarheid kan gesteld worden dat er geen negatieve wijzigingen optreden in het plan en het effect neutraal is.

In de discipline **Geluid en Trillingen** resulteert de toetsing aan de grenswaarden voor geluidshinder die aan de grond wordt veroorzaakt door het luchtverkeer nog op conformiteit met de criteria. Toetsing aan de sterk aanbevolen bovengrens om negatieve gezondheidseffecten als gevolg van blootstelling aan geluid van vliegtuigverkeer te beheersen, zullen worden overschreden over de volledige zone van het plangebied. Toetsing aan de interventiedrempel m.b.t. globale geluidshinder resulteert volgens de geluidsblootstellingskaarten in ernstige geluidshinder ten gevolge van verkeer voor de noordelijke randbebouwing van de stadswijk in. Voor de achterliggende bebouwing in de stadswijk (woonblokken en binnenpleintjes) wordt geen globale geluidshinder verwacht.

De beoordeling in de discipline **Lucht** wordt hoofzakelijk bepaald door wijzigingen inzake mobiliteit. De impact in de geplande situatie inzake NO₂ kan als beperkt negatief beschouwd worden langs straten met bebouwing. Inzake fijn stof is de impact verwaarloosbaar. In het ontwikkelingsscenario is de negatieve impact veel meer uitgesproken, met langs tal van wegen een negatieve en beperkt negatieve impact inzake NO₂. Inzake fijn stof is er langs een beperkt aantal wegen ook een beperkt negatieve impact.

De effecten in de discipline **Mens- Ruimtelijke aspecten** zijn overwegend positief tot uiterst positief. De ontwikkeling van de site met een dens maar gediversifieerd stedelijk programma draagt bij aan de verdere versterking van het stedelijk gebied en benut ten volle de potenties van de locatie. Het plangebied zal ruimtelijk aansluiten op de omgeving. Het plan voorziet in het gebied een stedelijk mix van functies, maar gezien er te weinig concrete randvoorwaarden opgenomen zijn waardoor dit niet gegarandeerd wordt, wordt het effect op de sociaal economische context beperkt negatief beoordeeld. De intensiteit van het ruimtegebruik, de mogelijkheden voor medegebruik en de gebruikskwaliteit nemen hierdoor eveneens toe. Het plan leidt ertoe dat de site evolueert naar een site met een stedelijke mix waardoor de intensiteit van het ruimtegebruik toeneemt in de noordelijke zone. De sterke toename van de oppervlakte parkgebied opent nieuwe mogelijkheden voor medegebruik. Het plan voorziet in een duidelijke en leesbare structuur, met duidelijke herkenningspunten om zich te oriënteren in het gebied. De ruimtebeleving wordt hierdoor positief beoordeeld. Het positief effect is nog iets uitgesprokener ten opzichte van de feitelijke toestand, waarbij de site slechts beperkt toegankelijk was.

De effecten in de discipline **Mens-gezondheid** zijn beperkt negatief inzake wijzigingen luchtkwaliteit en aanzienlijk negatief inzake geluidshinder. De impact op luchtkwaliteit van het wegverkeer bij realisatie van het plan kan naar gelang de locatie verwaarloosbaar tot negatief beoordeeld worden inzake NO₂. Voor PM₁₀ is de impact verwaarloosbaar, voor PM_{2,5} verwaarloosbaar tot hooguit beperkt. Behalve ter hoogte van de Holidaystraat wordt een relatief grotere impact verwacht. Inzake geluid blijkt het vliegtuigverkeer de bepalende factor voor het plangebied. Toetsing aan de sterk aanbevolen bovengrens om negatieve gezondheidseffecten als gevolg van blootstelling aan geluid van vliegtuigverkeer te beheersen, zullen worden overschreden over de volledige zone van het plangebied. Ten gevolge van verkeer wordt er hinder verwacht ter hoogte van de noordelijke randbebouwing van de stadswijk. Voor de achterliggende bebouwing in de stadswijk (woonblokken en binnenpleintjes) wordt er geen globale geluidshinder verwacht.

De beoordeling in de discipline **Microklimaat** zijn zowel positief als negatief. Voor bezonning en schaduw kan het effect zowel beperkt positief als beperkt negatief zijn in functie van de oriëntatie van gebouwen en andere elementen die schaduw kunnen afwerpen. Het plan voorziet ontharding en een toename in groenvoorziening en bebossing wat beperkt positief zal bijdragen tot het verminderen van het stedelijk warmte-eilandeffect. Door het supprimeren van een aantal gebouwen voor de creatie open ruimte wordt een toename van de wind verwacht in deze zone, dewelke beperkt negatief beoordeeld wordt voor windcomfort.

Met betrekking tot **Energie** zullen de geplande ontwikkelingen toelaten om op een meer duurzame wijze om te gaan met energie. Op basis van nieuwe technologische toepassingen wordt het bovendien mogelijk geacht dat alle functies en activiteiten binnen het plangebied onafhankelijk kunnen zijn van fossiele brandstoffen. In het kader van deze milieubeoordeling worden zowel het aanwenden van plaatselijke hernieuwbare energiebronnen als de toepassingen van energie-efficiënte technieken als positief beoordeeld.

De beoordeling in de discipline **Materialen en Afval** zijn zowel positief als negatief. De herontwikkeling van het terrein zal de productie van de verschillende afvalstromen op het studieterrein wijzigen ten opzichte van de huidige situatie. De veranderingen zijn zowel qua aard als qua omvang.

De mogelijke initiatieven inzake duurzaam afvalbeheer en circulaire economie worden beperkt positief beoordeeld.

De effecten op het **klimaat** zijn voornamelijk positief. Het plan beoogt een duurzame ontwikkeling van de site en de aangrenzende begraafplaatsen. In die context wordt met de vooropgestelde planingrepen een netto klimaatwinst of minstens een globale klimaatneutraliteit nagestreefd. Op vlak van bodem wordt er naar netto ontharing gestreefd wat voor minder hittestress zorgt, worden de ecosysteemdiensten hersteld wat tot grotere koolstofopslag kan leiden, en zal er meer natuurlijke infiltratie van het hemelwater mogelijk zijn om verdroging tegen te gaan. Het hemelwater wordt ook lokaal gebufferd zodat volledige infiltratie binnen het plangebied gerealiseerd kan worden. Vergroening van het plangebied is positief op vlak van landschap en biodiversiteit. Dit heeft ook positieve effecten op het stedelijk hitte-eiland effect, hittestress en de koolstofopslag in het plangebied. Een verderzetting van de modal shift kan leiden tot minder auto's en minder auto's op fossiele brandstoffen. Het integreren van circulaire economie, duurzaamheid en klimaatbestendigheid heeft een positieve impact op vlak van materialen en afval. Het voorzien van hernieuwbare energiebronnen en het toepassen van energie zuinige bouwtechnieken zijn ook positief voor het klimaat.

6.2. Overzicht milderende maatregelen en monitoring

In het kader van het milieueffectenonderzoek werden voor de disciplines Biodiversiteit en Materialen en Afval milderende maatregelen geformuleerd. Dit zijn relevante maatregelen ter voorkoming of ter vermindering van negatieve effecten en ter bevordering van positieve effecten. De milderende maatregelen worden per discipline samengevat in onderstaande paragrafen. Het nemen van milderende maatregelen leidt in sommige gevallen tot een wijziging in de effectbeoordeling. Voor de discipline Lucht wordt daarnaast ook een voorstel tot monitoring besproken.

6.2.1.1. DISCIPLINE GELUID EN TRILLINGEN

Er worden bouwakoestische adviezen geformuleerd (NBN-normering) om de impact van het vliegtuiglawaai binnen de woningen te reduceren tot een verwaarloos effect. Buiten de woningen dienen andere maatregelen (zoals oriëntatie) overwogen te worden om het geluidsklimaat voor de bewoners te verbeteren tot een lager niveau.

6.2.1.2. DISCIPLINE BIODIVERSITEIT

- Om significant negatieve impact ecotoopinname op vleermuizen en eikelmuis te vermijden.

Om te vermijden dat gebouwbewonende vleermuizensoorten in de te slopen gebouwen aanwezig zijn, en bijgevolg mortaliteit voor deze (beschermd) dieren ontstaat, is een voorafgaand

onderzoek door een vleermuizenexpert nodig. Bovendien is het voor de eventueel te behouden gebouwen aangewezen om maatregelen te nemen voor behoud of facilitering van gebouwbewonende fauna zoals vleermuizen, maar ook andere taxa. Een gebouw in ruïne-toestand kan worden behouden in het niet-toegankelijke bos om daar extra refugia te verzekeren.

- Om significant negatieve impact versnippering en barrière-werking te vermijden.

Omdat eikelmuis een doelsoort in het plangebied kan zijn, en rekening houdend met de zeldzaamheid van de soort en kwetsbaarheid van de populaties, is een milderende maatregel om in het plangebied een voldoende densiteit aan dichte struwelen en houtkanten voorzien. Sportaccommodatie (variant loop piste) is niet gewenst in de nieuwe groene zone, en hoort zeker niet thuis in het bosgebied. Dat zou een grote hypotheek leggen op de mogelijkheid tot ecotoopcreatie en op de corridorfunctie. Deze kan hoogstens perifeer toegestaan worden langs de buitengrenzen van het niet-toegankelijk deel.

- Om significant negatieve impact van de variant helipad te vermijden.

Het locatievoorstel waarbij de variant helipad in de clairière zou komen, leidt tot significant negatieve effecten waarvoor geen andere mildering bestaat dan een alternatieve locatie. De andere locatievoorstellen zijn zonder negatieve impact voor de biodiversiteit.

6.2.1.3. DISCIPLINE LUCHT

Op basis van monitoring kan vastgesteld worden in hoever de luchtkwaliteit en de impact van wegverkeer stelselmatig verbetert door de genomen beleidsmaatregelen en aanscherping van emissienormen. Op basis van deze monitoring gekoppeld aan de prognoses mobiliteit kan dan opgevolgd worden in hoever aanvullende maatregelen dan al of niet aangewezen zijn. Uitgebreide monitoring ten aanzien van NO₂ kan hierbij als meest relevant beschouwd worden.

6.2.1.4. DISCIPLINE MATERIALEN EN AFVAL

In de groene ruimtes is het belangrijk dat een gedifferentieerd beheer wordt toegepast om de productie van groenafval te minimaliseren en de biodiversiteit te maximaliseren. Composteren of mulchen wordt daarom enkel aanbevolen waar dit vanuit ecologisch perspectief aangewezen of mogelijk is.

Circulaire economie kan ook doorvertaald worden naar de nieuwe constructies door bouwconcepten snel en efficiënt aanpasbaar te maken in de tijd. Bijvoorbeeld door burelen zonder noemenswaardige werken om te vormen tot wooneenheden. Hierdoor kunnen zowel de financiële impact als de milieu-impact (met onder meer de productie van afval) in de toekomst tot een minimum herleid worden. Voor de nieuwbouwprojecten is het noodzakelijk om ook het hergebruik van materialen te stimuleren door met modulaire systemen te werken en met materialen die op een efficiënte manier demonteerbaar zijn en aldus kunnen herbruikt worden. Ecologische ontwerpen zijn daarom essentieel voor de nieuwe gebouwen. Hierbij wordt expliciet verwezen naar flexibele ontmanteling en bouw, scheiding van bouwlagen, keuze van duurzame materialen, en milieu/klimaatvriendelijk onderhoud van gebouwen, enz.

7. WIJZIGINGEN PLANVOORNEMEN EN RELATIE TOT EFFECTEN

7.1. Inleiding

Voorliggende milieueffectenstudie werd opgemaakt na een eerste formulering van het planvoornemen. Tijdens het geïntegreerd proces werd dit planvoornemen verder verfijnd en waar nodig bijgesteld. Dit naar aanleiding van het hierboven beschreven milieuonderzoek (milderende maatregelen, aanbevelingen), maar ook op basis van gewijzigde inzichten en adviezen op het voorontwerp-GRUP. In dit hoofdstuk worden enkel die wijzigingen of aanvullingen toegelicht wanneer zij potentieel zouden kunnen leiden tot het wijzigingen van de effectbeoordeling in de voorgaande hoofdstukken.

De wijzigingen in de effectbeoordeling zoals hierna beschreven zijn het gevolg van de definitieve Brusselse strategische en reglementaire planvoorschriften en het bijkomende inrichtingsalternatief met betrekking tot de mogelijke uitbreiding van de begraafplaats van Schaarbeek ten noorden van de Eversestraat. De wijzigingen zijn enkel van toepassing binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Zoals blijkt uit de analyse per milieudiscipline in dit MER, worden enkel potentiële milieueffecten geïdentificeerd binnen het plangebied en de aangrenzende zones (zie ook onder paragraaf studiegebied). Alle mogelijke effecten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest kunnen aldus binnen de gemeenten Brussel en Evere gesitueerd worden. Voor het Vlaamse grondgebied betreft het de gemeente Zaventem. Ook de wijzigingen in het planvoornemen, zoals hierna beschreven, hebben geen impact buiten de grenzen van de gemeenten Brussel, Evere en Zaventem.

7.2. Wijzigingen in effectbeoordeling na opmaak definitief strategisch en reglementair luik (Brussels grondgebied)

De definitieve voorschriften die een wijziging of nuancering van de milieueffectbeoordeling impliceren, zijn beperkt tot de invulling van de woonzones en de toepassingen van de dakstructuren. De gewijzigde effecten betreffen een aantal effectgroepen binnen de discipline Mens-ruimtelijke aspecten. De effectbeoordeling voor de andere disciplines, zoals eerder besproken in dit MER, blijft ongewijzigd.

7.2.1. Voorschriften in verband met invulling woonzones

De **definitieve voorschriften** voorzien voor de bouw, uitbreiding of bestemmingsverandering van meer dan 3.500 m² vloeroppervlakte voor huishouding, bepaalt dat er ten minste 25% voorzien wordt aan publieke woningen (cf. de Brusselse Huisvestingscode). De verkoop- en doorverkoopprijs mag bovendien niet hoger zijn dan de maximumprijs voor geconventioneerde woningen.

De voorschriften leggen ook een aantal quota op om de functies binnen de woonzones zo gedifferentieerd mogelijk te maken. Evenwel worden een aantal uitzonderingen mogelijk gemaakt omwille van sociale en/of economische redenen. Ook voor de zone met overwegend woongebied wordt bepaald dat er publieke diensten en commerciële activiteiten kunnen plaatsvinden. Hierbij moet er over gewaakt worden dat de visuele contacten met de publieke ruimtes niet verloren gaan.

Voor de **discipline Mens-ruimtelijke aspecten** werd in het MER gesteld dat het voorzien van mogelijkheden voor ondersteunende en met wonen verweven functies binnen het plangebied positief is. Niet enkel voor de woonkwaliteit in het plangebied, maar ook voor het aangrenzend woon- en economisch weefsel. Omdat op planniveau niet vastgelegd wordt hoe een goede mix van functies zal afgedwongen worden, werd de effectgroep van de **sociaal-economische context** beperkt negatief beoordeeld ten opzichte van de feitelijke referentiesituatie. Bij het niet realiseren van de beoogde verweving zou, door de bijkomende woongelegenheden, de monofunctionaliteit binnen het plangebied immers verder toenemen.

In de maatregelen werd een garantie voor een voldoende diverse mix in de verschillende zones voorgesteld door bv. het opnemen van een aantal minima en maxima inzake functies (bv. een minimaal % van de gelijkvloerse verdieping voor niet woonfuncties), inzake netto vloeroppervlaktes voor wooneenheden en inzake vloeroppervlaktes voor bedrijvigheid.

Uit de finale voorschriften, zoals hierboven samengevat, blijkt dat randvoorwaarden werden opgenomen waardoor er positieve wisselwerking met de sociaal-economische context ontstaat. Meer bepaald zijn er quota beschikbaar die het versterken van de relatie tussen wonen en woonondersteunende functies (zoals lokale handel en lokale horeca) kunnen bewerkstelligen.

Inzake een gewenste mix van netto vloeroppervlaktes voor wooneenheden zijn er evenwel geen specifieke voorschriften opgenomen. Deze mix in **ruimtegebruik en gebruikskwaliteit** zou de diversiteit inzake toekomstige bewoners (alleenstaanden, jongeren, ouderen, kleine of grote families, ...) in de hand werken en de ontwikkeling van een levendig stadsweefsel versnellen. Anderzijds werden in het strategisch en reglementair luik een aantal richtlijnen ingebouwd om ook de sociaal minder begoede families de mogelijkheid te bieden om zich binnen het plangebied te vestigen.

Op basis van de finale voorschriften wordt geconcludeerd dat de scores voor de wisselwerking met de sociaal-economische context en voor het ruimtegebruik en de gebruikskwaliteit met een graad stijgen volgens de zevendelige beoordelingsschaal.

7.2.2. Voorschriften in verband met toepassingen op dakstructuren

De definitieve voorschriften laten toe dat de dakstructuren van de woonblokken, kantoren, handel en industrie kunnen aangewend worden voor hernieuwbare energietoepassingen, maar ook mogelijkheden bieden voor landbouw, groenzones en/of sport en ontspanning. Deze voorstellen scoren positief voor de discipline Mens-ruimtelijke aspecten, meer bepaald voor de effectgroepen **ruimtegebruik, gebruikskwaliteit en ruimtebeleving** (leefkwaliteit). Echter op niveau van het globale planvoornemen leiden deze voorschriften niet tot een andere effectenscore, die reeds positief of significant positief was (zie Tabel 7-2).

7.2.3. Wijziging in milieueffectbeoordeling

De wijzigingen die de finale voorschriften impliceren op de in het MER vermelde scores voor de milieudiscipline Mens-ruimtelijke aspecten wordt weergegeven in onderstaande Tabel 7-1. Wijzigingen zijn in **rood en vet** aangegeven. Deze beoordeling komt overeen met de impact na mitigatie aangezien de voorschriften in zeer grote mate invulling geeft aan de voorgestelde milderende maatregelen.

TABEL 7-1 WIJZIGING EFFECTBEOORDELING DISCIPLINE MENS-RUIMTELIJKE ASPECTEN OP BASIS VAN DE DEFINITIEVE PLANVOORSCHRIFTEN (BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST)

	T.o.v. ref. 1	T.o.v. ref. 2
Wisselwerking met de ruimtelijke context	+3	+3
Sociaal-economische context	+2	+2
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit		
Mogelijkheden voor medegebruik	+3	+3
Gebruikskwaliteit	+3	+3
Intensiteit ruimtegebruik	+2	+2
Ruimtebeleving	+3	+3

7.3. Wijziging in effectbeoordeling ten gevolge aanpassingen aan het plan (Brussels grondgebied)

7.3.1. Korte beschrijving van de mogelijke wijziging aan het plan

Voor het parkgebied: bos en zuidwestelijke bosrand is in de definitieve regelgeving de volgende voorwaarde opgenomen:

Dit gebied mag ook worden toegewezen aan een aaneengesloten begraafplaats met een oppervlakte van niet meer dan 0,8 ha, mits aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Een fysieke landschappelijke omheining zal aangelegd worden om de doorgang te reguleren;
- De volgende locaties zijn uitgesloten: de open plek, de noordelijke en zuidelijke bosranden en het gebied voor voorzieningen H;
- De bestaande bomen in en rond de begraafzone worden behouden en de begraafzone houdt rekening met de wortels van de bestaande en de aan te planten bomen;
- Geen toevoeging van nieuwe gebouwen, noch afsluitingen en geen verhoging van de ondoorlatendheid van de bodem;
- De berijdbare toegang tot de begraafplaats is beperkt tot een logistieke toegang via de voormalige Eversestraat.

Meer bepaald betreft het een uitbreiding van de begraafplaats van Schaarbeek in een zone van 5ha (rode aanduiding op Figuur 7-1). Dit is een eerste, voorlopige richtwaarde die nog moet afgetoetst worden op basis van een landschapsstudie. In deze studie zal onderzocht worden hoe een landschappelijke begraafplaats kan deel uitmaken van een ecologische corridor, conform de vereisten van de intercommunale Teraardebesteding. De inrichting van deze zone als een begraafplaats wordt beschouwd als een inrichtingsalternatief.

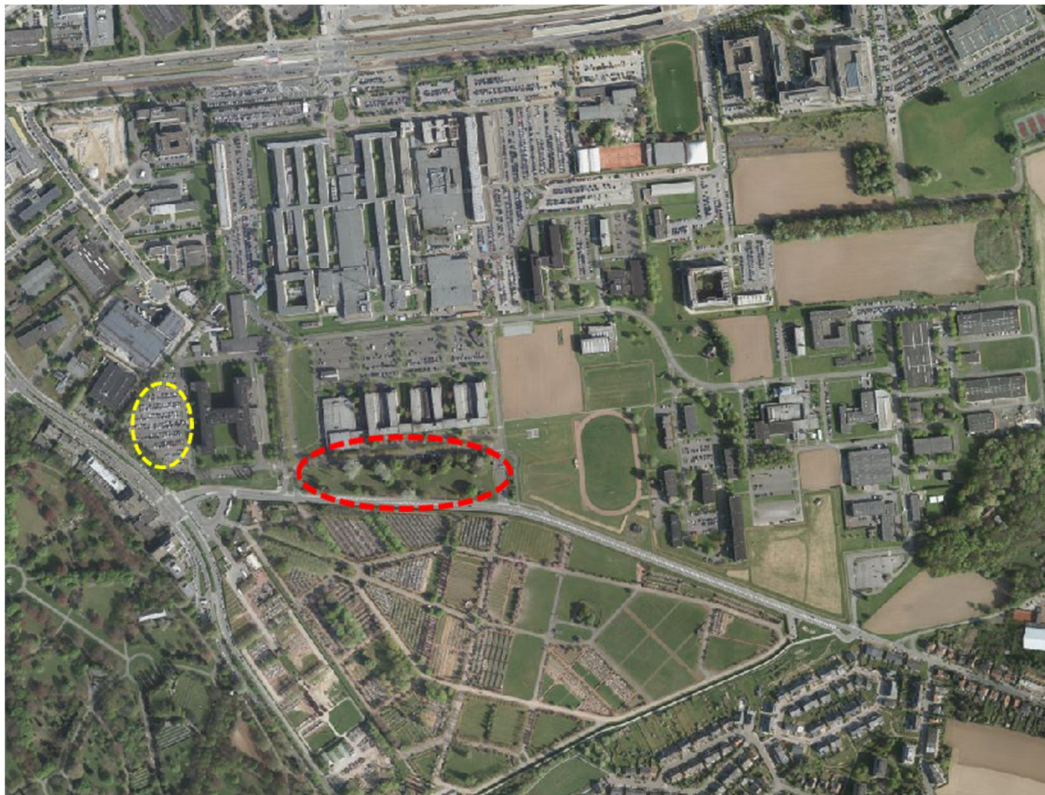
De (oude) Eversestraat zou in dit kader als logistieke toegang dienen, terwijl bezoekers op het plein tussen de Bordetlaan en het gebouw H zouden kunnen parkeren (gele aanduiding op Figuur 7-1). Dit zou mogelijk een uitbreiding van de parking aan de Bordetlaan noodzakelijk maken.

In de conceptuele uitwerking van dit inrichtingsalternatief zouden de bestaande bomen behouden blijven (Figuur 7-2). De boombedekkingsgraad van 50% zou hierdoor niet wijzigen. Graafwerken

dienen hierbij tot minstens anderhalve tot twee meter buiten de kroonprojectie van de bomen te blijven om mechanische schade en bodemverdichting te vermijden.

Zoals eerder beschreven eerder in dit rapport, zou de park- en bosrand conform het basisplan worden ingericht als een hoog bos voor recreatieve en sportieve activiteiten of participatieve projecten in functie van ecologische bescherming. Een aantal sportieve activiteiten zouden doorgaan op een atletiekpiste. Volgens de finale voorschriften zou die atletiekpiste zonder andere infrastructuur, gebouwen of verharding kunnen aangelegd worden. De beperkte toegang tot de piste zou landschappelijk geïntegreerd worden om geen visueel obstakel te vormen. Voor de ganse parkzone werden richtlijnen opgenomen om lichtpollutie te vermijden.

In onderstaande milieubeoordeling wordt ervan uitgegaan dat de atletiekpiste en de bijhorende recreatieve en sportieve activiteiten in het inrichtingsalternatief zullen gesupprimeerd worden en dus niet verplaatst zullen worden naar andere locaties binnen of aan de rand van het plangebied. Het verplaatsen van sport- en recreatieve activiteiten in of nabij gebieden met ecologische waarde kan leiden tot bijkomende negatieve effecten dewelke hier niet werden onderzocht.



FIGUUR 7-1 MOGELIJKE NOORDELIJKE UITBREIDING BEGRAAFPLAATS SCHAARBEEK. DE ZONE VOOR MOGELIJKE UITBREIDING IS AANGEDUID IN ROOD. GELE INDICATIE VERWIJST NAAR PARKEERZONE VOOR BEZOEKERS VAN HET PLANGEBIED



FIGUUR 7-2 FOTO'S ZONE VOOR MOGELIJKE NOORDELIJKE UITBREIDING BEGRAAFPLAATS SCHAARBEEK

7.3.2. Scoping van milieudisciplines

In onderstaande paragrafen werden de disciplines Bodem en grondwater, Biodiversiteit, Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie, Mens-mobiliteit en Mens-ruimtelijke aspecten weerhouden voor een beoordeling van de mogelijke milieueffecten. Voor de disciplines Oppervlaktewater, Geluid en trillingen, Lucht, Mens-gezondheidsaspecten, Microklimaat, Energie, Materialen en afval en Klimaat worden geen noemenswaardige effecten verwacht indien de voormelde zone zou ingericht worden als een uitbreiding van de begraafplaats. De scores voor deze laatste disciplines, zoals toegekend voor de geplande situatie op basis van het basis planvoornemen, kunnen dus behouden blijven.

7.3.3. Disciplines Bodem en Grondwater

De betreffende zone die in de basisprogrammatie herbestemd werd als park, bos en bosrand kan reeds door een beperkte decompactering en verbetering van de vruchtbaarheidsparameters een belangrijke meerwaarde betekenen voor de ecosysteemdiensten van de plaatselijke bodems. Het plaatsen van bomen en het versterken van groenstructuren zou op langere termijn helpen om de bodem te decompacteren en de aanwezigheid van meerdere plantensoorten zou ook de beschikbare hoeveelheden P, Mg, K, Ca verhogen. Dit komt de bodemstructuur en het bodemprofiel zeker ten goede. De herbestemming van deze zone cf. het planvoornemen werd daarom als beperkt positief beoordeeld.

De alternatieve bestemming als uitbreiding van de begraafplaats zal binnen de zone van 5ha wijzigingen aan het bodemprofiel met zich meebrengen en de lokale verbetering van de

natuurlijke ecosysteemdiensten hypothekeren. In vergelijking met de basisprogrammatie, waarbij geen uitgravingen in de bodem werden voorzien, is dit een minder gunstige situatie. Omdat de inplanting van de looppiste en de precieze locatie van de recreatieve en educatieve activiteiten in de basisprogrammatie niet gekend zijn, wordt er geen vergelijking gemaakt met het inrichtingsalternatief voor wat betreft bodemverdichting.

Er wordt uitgegaan van een netto inname van 0,8ha voor de begraafplaatsen, maar inzake beperkingen van het bodemgebruik moet een ruimer gebied beschouwd worden. Het effect op het bodemgebruik is hierdoor minder gunstig dan in de basisprogrammatie waar, met uitzondering van de atletiekpiste, geen noemenswaardige beperkingen van het bodemgebruik te verwachten zijn.

De uitbreiding van de begraafplaats zal volgens de beschikbare informatie niet leiden tot een bijkomende verharding in vergelijking tot de basisprogrammatie van deze zone. Er worden daarom geen andere effecten verwacht inzake wijziging bodemvochtgehalte of infiltratie.

Er zijn geen aanwijzingen voor vervuiling van de bodem. De huidige bodemkwaliteit zal door de uitbreiding van de begraafplaats in deze zone op negatieve wijze beïnvloed worden, met op langere termijn een mogelijke impact op het freatische grondwater.

De lokale wijzigingen in de milieubeoordeling voor deze zone vertalen zich niet in substantiële wijzigingen van de impactscores voor het globale plangebied (gedeelte Brussels Hoofdstedelijk Gewest).

7.3.4. Discipline biodiversiteit

Op basis van de geactualiseerde biologische waarderingskaart (SWECO, 2021) werd in deze zone een bijzondere flora aangetroffen, met o.a. blauw walstro en de beschermde brede wespenorchis. De waardevolle bomenrijen werden eveneens vermeld als bijzondere vegetatie. Het behoud van de bomen is niet enkel belangrijk voor het klimaat, maar ook voor het lokale ecosysteem. Voor de aanwezige vleermuizenpopulaties bijvoorbeeld maken deze bomen deel uit van specifieke migratieroutes.

Door de mogelijke alternatieve inrichting van de zone wordt er minder rustverstoring verwacht voor fauna dan voor een bestemming met een recreatieve functie (atletiekpiste).

Anderzijds is er een grotere impact op de bestaande vegetatie door de directe grondinname voor de graven en de bijhorende ontsluitingen, in vergelijking met het planvoornemen met een atletiekpiste en zones voor recreatie en/of milieueducatie. Het is niet duidelijk hoe zones voor beschermde en waardevolle soorten, zoals de brede wespenorchis, geïntegreerd worden. Omdat de brede wespenorchis een algemene soort is die de laatste decennia aanzienlijk toegenomen is – wat mogelijk samengaat met een verhoogde atmosferische stikstofdepositie – is de impact hiervan beperkt. Ook het vrij zeldzame blauw walstro komt ter hoogte van deze zone voor, maar omdat dit gaat om een pionierssoort valt te verwachten dat deze zich zal kunnen handhaven indien spontane vegetatieontwikkeling tussen de graven mogelijk blijft.

Het voorstel om verschillende vegetatielagen met inheemse soorten te voorzien, zoals aangegeven in de definitieve voorschriften van het plan voor deze zone, kan behouden blijven ingeval van dit inrichtingsalternatief. De lokale wijzigingen in de milieubeoordeling voor deze zone vertalen zich niet in substantiële wijzigingen van de impactscores voor het globale plangebied (gedeelte Brussels Hoofdstedelijk Gewest).

7.3.5. Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

De voorgestelde uitbreiding ten noorden van de Eversestraat sluit aan op de bestaande begraafplaats. Er worden daarom geen wijzigingen verwacht ten opzichte van de programmatie zoals voorzien in het plan voor de effectgroep “structuur- en relatiewijziging”. Aangezien de bestaande bomen zullen behouden blijven en de grafzones niet verhard worden, worden evenmin wijzigingen in de effectbeoordeling voor “landschappelijke erfgoedwaarde” voorzien. Voor de discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie zijn de milieueffecten van het inrichtingsalternatief gelijkaardig aan die van het basis planvoornemen.

7.3.6. Discipline Mens-Mobiliteit

Op vlak van mobiliteit werd de verkeersgeneratie voor de betreffende zone, die in de basisprogrammatie herbestemd werd als park, bos en bosrand, als eerder irrelevant beschouwd. Ook in de feitelijke referentietoestand die gebaseerd is op de feitelijke invulling en toestand van het plangebied, genereert deze zone, vanuit zijn huidige toestand als groenzone, geen verkeer.

Het alternatief waarbij deze zone zou worden ingericht als ‘begraafplaats’ heeft evenwel een impact op het verkeersgenererend karakter van deze zone. Meer concreet betreft het de uitbreiding van de begraafplaats van Schaarbeek met max. 0,8ha.

Voor de bepaling van het verkeersgenererend karakter van een begraafplaats wordt teruggegrepen naar voorhanden zijnde kencijfers²², praktijkonderzoek²³ en/of vakliteratuur van vergelijkbare studies. Echter willen we hier benadrukken dat deze kencijfers en resultaten van het praktijkonderzoek zich hoofdzakelijk toespitsen op ‘reguliere’ begraafplaatsen en specifieke geplogenheden of tradities bij begravenissen (indien deze er zijn) mogelijks dus niet mee in rekening brengen.

Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen, gaat het CROW uit van maximaal 51,4 verkeersbewegingen per plechtigheid, wat het equivalent betekent van 26 voertuigen. Worst-case wordt rekening gehouden met twee begravenissen tegelijkertijd, al gaan we ervan uit dat dit een niet-reguliere situatie betreft. In dit geval betreft het dus 104 verkeersbewegingen (52 voertuigen).

Naast het verkeer dat gegenereerd wordt voor plechtigheden en ceremonies, zal er ook nog rekening moeten gehouden worden met bezoekers voor de graven. Hiertoe zijn geen kencijfers beschikbaar en wordt er gestoeld op aannames en uitgangspunten zoals gesteld in vergelijkbare studies. Hierbij wordt uitgegaan van 0,005 autobezoeken op dagbasis per graf. Bij volledige benutting betekent dit 13 autobezoeken voor het regulier bezoek per dag. Hierbij moet echter worden opgemerkt dat het bezoek van de graven moeilijk te voorspellen is. Er zullen dagen zijn dat er weinig tot geen bezoek is, maar op een dag met mooi weer of tijdens religieuze feestdagen kan het bezoek hoger zijn dan voorspeld.

Voor wat betreft de parkeervraag kan bijgevolg aangenomen worden dat er voor één plechtigheid 26 parkeerplaatsen dienen voorzien te worden gezien deze verkeersstromen (en bijgevolg dus ook de parkeervraag) sterk geconcentreerd zijn binnen een specifieke tijdspanne (voor ‘reguliere’ begravenissen zijn dit hoofdzakelijk de voormiddagperiodes in het weekend).

²² CROW-publicatie nr. 317, oktober 2012 (kencijfers parkeren en verkeersgeneratie).

²³ Natuurbegraven Nederland heeft onderzoek uitgevoerd naar het aantal auto's wat een plechtigheid bezoekt bij de reeds bestaande natuurbegraafplaatsen. Uit dit onderzoek bleek dat in 86% van de gevallen er minder dan 30 auto's per plechtigheid aanwezig waren. Hierbij moet worden opgemerkt dat in 4% van de gevallen sprake was van meer dan 60 auto's. In één incidenteel geval was er sprake van 150 auto's.

Voor het bezoekersverkeer (regulier bezoek van graven) wordt aangenomen dat deze zich eerder verspreid doorheen de dag voordoen of tijdens het weekend. Hiertoe lijkt het aangewezen om minimaal een 5 à 6-tal bijkomende parkeerplaatsen voor bezoekersverkeer te voorzien.

Naast het voorzien van parkeerplaatsen voor wagens dienen er eveneens voldoende fietsparkeerplaatsen te worden voorzien (naar schatting 5 à 10-tal fietsparkeerplaatsen volstaan). Verwacht wordt dat het aandeel fiets voor dergelijke aangelegenheden eerder beperkt tot nihil zal zijn. Echter vanuit het duurzaamheidsprincipe en de uitgangspunten van Good Move strekt het de aanbeveling om een aanbod aan fietsparkeerplaatsen te voorzien.

Wat de effectbeoordeling betreft, kan gesteld worden dat voor de effectgroep 'netwerken' voor deze alternatieve inrichting dezelfde scores als voor het basis planvoornemen kunnen hernomen worden. Het alternatief voorziet immers niet in enige wijziging aan de netwerken voor de diverse modi ten opzichte van het basis planvoornemen.

In tegenstelling tot het basis planvoornemen (waartoe een modeldoorrekening in een kwantitatieve onderbouwing voorzag voor de effectbeoordeling op vlak van verkeersafwikkeling) zal de effectbeoordeling van de effectgroep 'verkeersafwikkeling' voor het inrichtingsalternatief eerder kwalitatief beschreven worden.

Van belang voor het inrichtingsalternatief is de kruising van de Eversestraat met de N294 Jules-Bordetlaan. In de doorrekening van het basis planvoornemen kent dit kruispunt voor de ochtendspits een eerder beperkte verliestijd < 35 sec., wat overeenstemt met een LOS-score C. In de avondspits daalt de gemiddelde verliestijd tot 10 à 20 sec., wat overeenstemt met LOS-score B. Gezien de beperkte verkeersgeneratie, uitgaande van het inrichtingsalternatief, en de verdeling van dit verkeer over het netwerk, wordt geacht dat het effect op de omliggende kruispunten binnen het netwerk te verwaarlozen is en dat deze LOS-scores dan ook niet zullen wijzigen. Deze worden in onderhavige effectbespreking daarom niet mee in rekening genomen.

In dit inrichtingsalternatief gaan we er echter vanuit dat het hoofdaandeel aan verkeersgeneratie (ten gevolge van begrafenissen en/of ceremonies) zal plaatsvinden buiten de traditionele spitsuren en zich eerder zal situeren in het weekend, waar wordt geacht dat de verkeersstromen op het onderliggend wegennet niet in verhouding staan t.o.v. deze op gemiddelde werkdagen en bijgevolg de cumulatie aan verkeersstromen dus ook lager zal uitvallen dan tijdens de traditionele spitsuren op gemiddelde werkdagen.

Verder kan aangenomen worden dat het aandeel 'regulier' bezoek voor de graven tijdens de spits eerder marginaal zal zijn. Op basis van deze aannames kan dan ook gesteld worden dat het inrichtingsalternatief geen wijzigingen in de verkeersafwikkeling (op werkdagen, tijdens de spitsen) zal teweegbrengen in vergelijking met het basis planvoornemen. Bijgevolg kunnen deze scores hernomen worden.

Voor de evolutie van de toenames in gereden kilometers in het kader van de effectbeoordeling van de verkeersleefbaarheid kan gesteld worden dat het bijkomend aantal gereden kilometers ten gevolge van het inrichtingsalternatief niet dermate zijn dat een wijziging in de scoring (in vergelijking met de basisprogrammatie) zich voordoet.

Bijgevolg kan ook hier gesteld worden dat er geen wijziging in score te verwachten valt en de score van het basis planvoornemen kan hernomen worden voor het gestelde inrichtingsalternatief.

7.3.7. Discipline Mens-ruimtelijke aspecten

Binnen de discipline Mens-ruimtelijke aspecten werden voor de betreffende zone in het basisprogramma de volgende effectgroepen onderzocht:

- Ruimtelijke structuur en wisselwerking;
- Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit;
- Sociaal-economische context;
- Ruimtebeleving.

De alternatieve inrichting van de voorziene parkzone als begraafplaats wordt voor wat de ruimtelijke context betreft beschouwd als een logische uitbreiding van de bestaande begraafplaats naar het noorden toe. Qua ruimtegebruik en gebruikskwaliteit scoort de bestemming als begraafplaats, net zoals het basisprogramma, positief, aangezien de locatie kan fungeren als plaats van rust en met respect voor de natuur. Omdat er geen specifieke wijzigingen in de landschapsstructuur worden verwacht, kan ook de winst aan culturele ecosysteemdiensten, zij het onder een gewijzigde vorm, behouden blijven. Binnen de sociaal-economische context is er geen wijziging ten opzichte van de effectenscore van het basisprogramma. Tenslotte blijft de impact met betrekking tot de effectgroep ruimtebeleving positief ten opzichte van de referentiesituatie gelet de toekomstige toegankelijkheid van de zone. Voor de discipline Mens-ruimtelijke aspecten zijn de milieueffecten van het inrichtingsalternatief gelijkaardig aan die van het basis planvoornemen.

7.3.8. Wijziging in milieueffectbeoordeling

De wijzigingen in de beoordeling van de milieueffecten van het plan op het Brussels grondgebied, ingeval van het inrichtingsalternatief met de uitbreiding van de begraafplaats van Schaarbeek, worden voorgesteld in de Tabel 7-2. Er worden geen mitigerende maatregelen vooropgesteld die de scores op een positieve wijze zouden beïnvloeden.

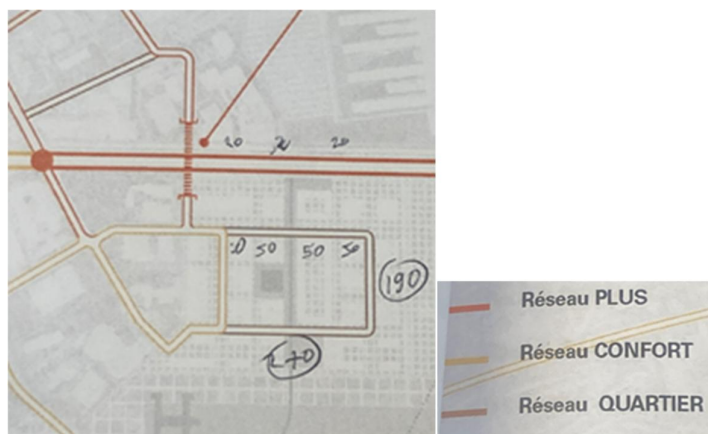
TABEL 7-2 EFFECTBEOORDELING PLAN REKENING HOUDEND MET ALTERNATIEF UITBREIDING BEGRAAFPLAATS SCHAARBEEK (BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST)

Effectgroep	Score
Discipline Bodem en Grondwater	
Verharding en bodemgebruik	+1/+2
Bodemstructuur en bodemprofiel	0/+1
Bodemstabiliteit	0
Grondwaterkwantiteit	0
Bodem- en grondwaterkwaliteit	0/+1
Discipline Biodiversiteit	
Ecotoopinname en -creatie	0/+1
Versnippering en barrièrewerking	+3
Wijziging standplaatskenmerken door hydrologie	0
Wijziging standplaatskenmerken door gewijzigde bodemkwaliteit	0
Verstoring	0/+1 (geluid), 0/+1 (beweging), +2 (verlichting)
Invasieve exoten	-1
Impact via ecosysteemdiensten	+2
Impact via klimaat	+2

Discipline Landschap, Bouwkundig Erfgoed en Archeologie	
Structuur- en relatiewijziging	+2
Impact op perceptieve kenmerken	+2
Impact op erfgoedwaarde	+2 (Landschap), (0) bouwkundig erfgoed, -1 (archeologisch erfgoed)
Discipline Mens – Mobiliteit	
Netwerk voetgangers	0 (t.o.v. ref 1) / 0 (t.o.v. ref 2)
Netwerk fietsers	0 (t.o.v. ref 1) / 0 (t.o.v. ref 2)
Netwerk openbaar vervoer	0 (t.o.v. ref 1) / 0 (t.o.v. ref 2)
Netwerk gemotoriseerd verkeer	0 (t.o.v. ref 1) / 0 (t.o.v. ref 2)
Verkeersafwikkeling	0 (t.o.v. ref 1) / 0 (t.o.v. ref 2)
Verkeersleefbaarheid	0 (t.o.v. ref 1) / 0 (t.o.v. ref 2)
Infrastructuur voetgangers	-
Infrastructuur fietsers	-
Infrastructuur openbaar vervoer	-
Infrastructuur gemotoriseerd verkeer	-
Discipline Mens – Ruimtelijke Aspecten	
Wisselwerking met de ruimtelijke context	+3 (t.o.v. ref 1) / +3 (t.o.v. ref 2)
Sociaal-economische context	-1 (t.o.v. ref 1) / +2 (t.o.v. ref 2)
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	
Mogelijkheden voor medegebruik	+2 (t.o.v. ref 1) / +2 (t.o.v. ref 2)
Gebruikskwaliteit	+2 (t.o.v. ref 1) / +2 (t.o.v. ref 2)
Intensiteit ruimtegebruik	+2 (t.o.v. ref 1) / +2 (t.o.v. ref 2)
Ruimtebeleving	+3 (t.o.v. ref 1) / +2 (t.o.v. ref 2)

7.4. Toelichting circulatie vrachtverkeer (Brussels grondgebied)

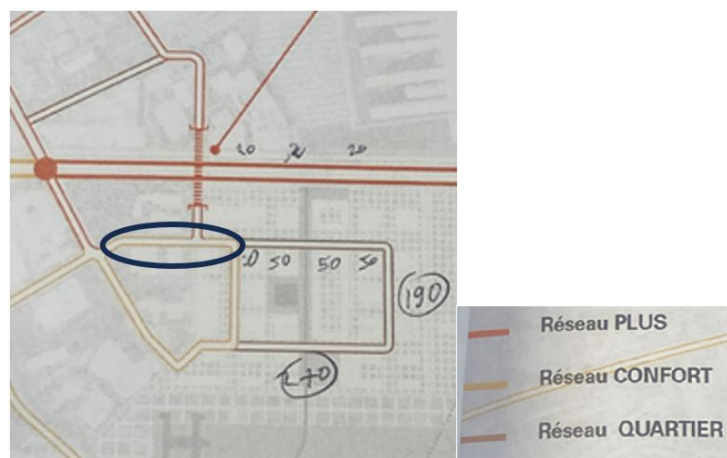
Binnen de stedelijke ontwikkeling worden twee lussen aan wegenis voorzien; een loup quartier en een loup confort. Deze twee lussen zijn conceptueel weergegeven in Figuur 7-3.



FIGUUR 7-3 CONCEPTUEEL WEGENNETWERK STEDELIJKE ONTWIKKELING. DE INGETEKENDE GETALLEN GEVEN DE LENGTE VAN DE WEGSEGMENTEN WEER.

Hierbij dient de loup quartier enkel om gebruikt te worden door personenwagens en lichte vracht in functie van bestemmingsverkeer. Het betreft voor deze lus daarmee enkel verkeer wat noodzakelijk is om de woonwijk goed en efficiënt te laten functioneren.

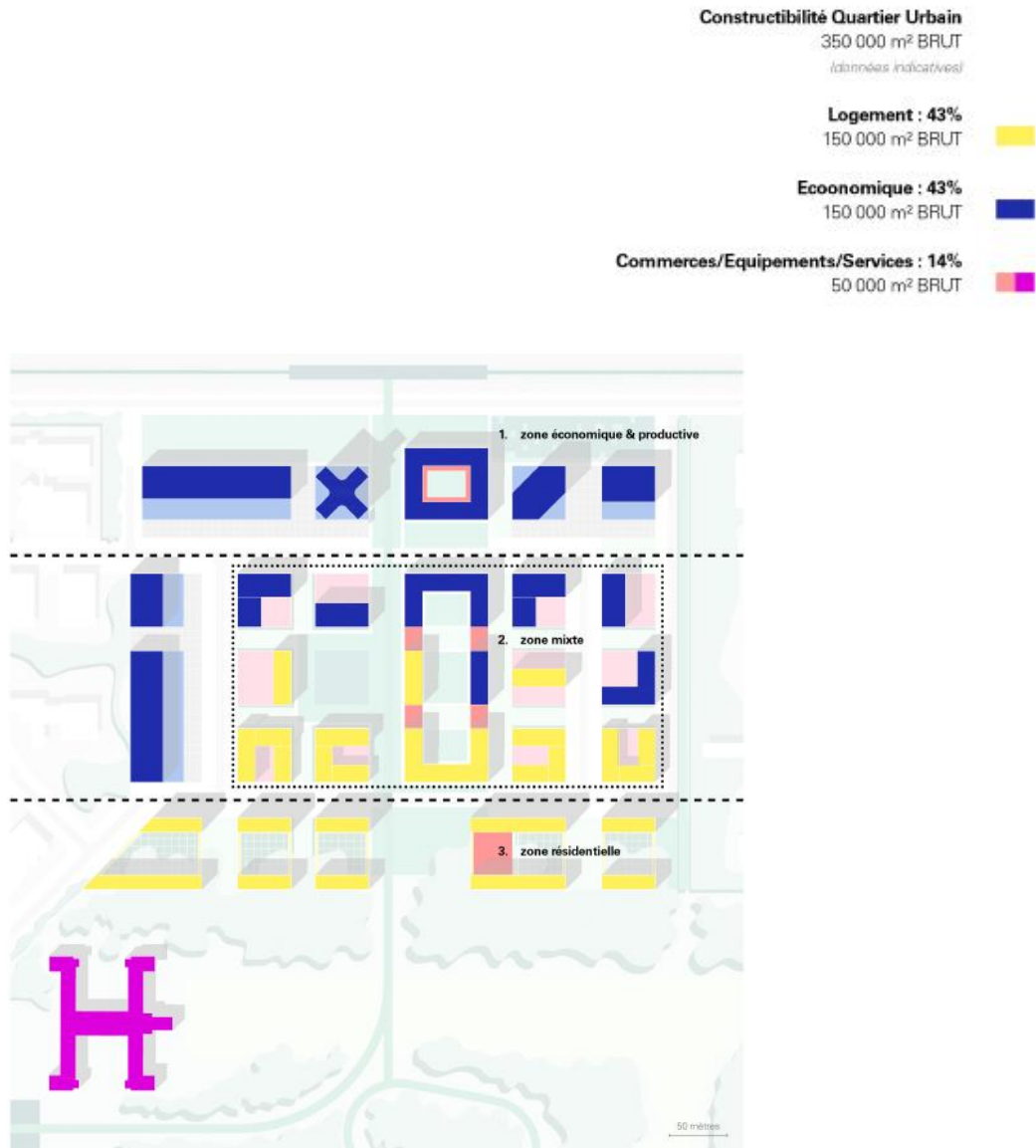
De loup confort kan eveneens door bestemmingsverkeer worden gebruikt en daarnaast door economisch verkeer. Over deze lus zal aldus wel zware vracht rijden. Aangezien deze lus geen rechtstreekse toegang geeft tot een weg van de categorie Plus/Primair om de aansluiting te kunnen maken tot het hogerliggend wegennet, zal doorgaand verkeer op grote schaal nog altijd de verbindingen Jules Bordetlaan – Leopold III-laan en Haachtsesteenweg – Houtweg – Leopold III-laan en omgekeerd blijven gebruiken. Het gebruik van de loup confort maakt het wel eenvoudiger voor verkeer vanuit Da Vinci noord om Da Vinci zuid en eventueel verder zuid- en zuidwest gelegen wijken te bereiken. Verkeer wat komende vanuit Da Vinci noord Da Vinci zuid wil dwarsen zal enkel het bovenste deel van deze lus gebruiken (zie Figuur 7-4), aangezien dit de kortste route is om de doorsteek te maken. In omgekeerde richting, komende van het zuiden richting Da Vinci noord geldt dezelfde logica.



FIGUUR 7-4 AANDUIDING BOVENSTE DEEL VAN LOUP CONFORT; TE GEBRUIKEN DOOR DOORGAAND VERKEER VAN/NAAR DA VINCI NOORD.

Het zuidelijke deel van de loup confort is daarmee aangewezen voor bestemmingsverkeer voor de bedrijven die zich hier hebben gevestigd. Het betreft verkeer wat zich in de huidige toestand al grotendeels in dit gebied begeeft, waardoor er geen aanvullende impact te verwachten is op het wegennet. Het noordelijk en westelijk deel van deze lus bevindt zich bovendien volledig

tussen bedrijven en commercie, er zijn hier geen woningen aanwezig, waardoor er geen sprake is van verkeersleefbaarheidseffecten. Daar komt nog bij dat het oostelijk deel van de lus met name langs gebouwen voor economische en commerciële diensten leidt (zie Figuur 7-5), waarmee de impact op woon- en leefkwaliteit nog verder wordt vermindert.



FIGUUR 7-5: INDELING FUNCTIES BINNEN STEDELIJKE ONTWIKKELING. BRON: XDGA

Gezien in de referentietoestand zich geen woningen bevinden in het plangebied, is een vergelijking met de geplande toestand op vlak van verkeersleefbaarheid niet mogelijk. Wel kan de impact van het verwachte gemotoriseerd verkeer (personenwagens en vracht) op woon- en leefkwaliteit van de nieuwe woongelegenheden acceptabel worden verondersteld, zowel voor de loup confort als de loup quartier. Met andere woorden zullen de aspecten van verkeersleefbaarheid, zoals oversteekbaarheid, overlast en verkeersveiligheid op een normaal niveau liggen voor een woonwijk in de geplande toestand. Concluderend kan gesteld worden dat een wijziging in de effectscores op vlak van de discipline Mens-Mobiliteit niet van toepassing is.

7.5. Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (GDPO)

7.5.1. Inleiding

Het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (GDPO) is een strategisch begeleidingsplan. In het plan wordt beschreven hoe het Brussels Hoofdstedelijk Gewest er in de toekomst uit zou moeten zien. Het plan geeft geen informatie over de bestemming van de verschillende gebieden – zoals het Gewestelijk Bestemmingsplan (GBP) wel doet – maar het beschrijft de uitdagingen voor de ruimtelijke ontwikkeling in Brussel. In het plan stelt de Brusselse regering een aantal concrete projecten voor die verband houden met huisvesting, mobiliteit, economie en de leefomgeving.

Het GDPO deelt de ruimtelijke ordening en de gewestelijke projecten op in vier grote thema's, waarin verschillende strategieën vastgelegd zijn:

1. Het grondgebied benutten om de basis van de territoriale ontwikkeling vast te leggen en nieuwe wijken te ontwikkelen
 - o Strategie 1/ Vastgoedpotentieel en vastgoedreserves benutten
 - o Strategie 2/ Een redelijke verdichting voorstellen
 - o Strategie 3/ Toekomstige beleidsdaden voor de sociale huisvesting in Brussel

2. Het grondgebied benutten om een aangename, duurzame en aantrekkelijke leefomgeving te ontwikkelen
 - o Strategie 1/ Voorzieningen ter ondersteuning van het dagelijkse leven
 - o Strategie 2/ De openbare ruimten en groene ruimten ter ondersteuning van de kwaliteit van het levenskader
 - o Strategie 3/ Zorgen voor een beter evenwicht tussen de wijken
 - o Strategie 4/ Het stedelijk erfgoed beschermen en in de kijker plaatsen als drager van identiteit en aantrekkelijkheid
 - o Strategie 5/ Het natuurlijk landschap versterken
 - o Strategie 6/ Het natuurlijk erfgoed in het Gewest beschermen en verbeteren

3. Het grondgebied benutten voor de ontwikkeling van de stedelijke economie
 - o Strategie 1/ De economische functies ondersteunen in hun ruimtelijke dimensie
 - o Strategie 2/ De plaats van de economische sectoren herkwalficeren
 - o Strategie 3/ De buurt economie en de lokale werkgelegenheid ondersteunen

4. Het grondgebied benutten om de multimodale verplaatsingen te bevorderen

Hierna wordt kort toegelicht hoe voor het Brusselse deel van het plangebied de doelstellingen van het GDPO worden ingevuld. In het GDPO wordt voor de site van Defensie het belang onderlijnd van mobilisatie van het vastgoedpotentieel en de vastgoedreserves en de versterking van het natuurlijk landschap.

7.5.2. Doelstellingen van het GDPO nagestreefd door het RPA

Aan de hand van de richtsnoeren van het GDPO, en zoals eerder in de rapport toegelicht, heeft het RPA voor de site Defensie een ambitieuze inrichting en herinrichting uitgewerkt op basis van een duurzame programmering van de bestemmingen, de structurering van de wegen, de openbare ruimten en het landschap, de kenmerken van de bouwwerken, de bescherming van het erfgoed, de mobiliteit en het parkeren.

Meer specifiek beantwoordt het plan aan de doelstelling van het GPDO voor de ontwikkeling van nieuwe wijken en een ambitieuze bouw van aangepaste woningen, de ontwikkeling van voorzieningen en van een aangename, duurzame en aantrekkelijke leefomgeving, de ontwikkeling van sectoren en diensten die bevorderlijk zijn voor de tewerkstelling, de economie en de opleiding en de verbetering van de mobiliteit als een factor van duurzame stadsontwikkeling.

Op vlak van mobilisatie van het vastgoedpotentieel en de vastgoedreserves voorziet het RPA in de ontwikkeling van een nieuwe, gediversifieerde stadswijk. Deze zal een gebied voor stedelijke industrie, een sterk gemengd gebied en een woongebied omvatten. Grote openbare ruimten zullen de wijk aantrekkelijk en open voor het publiek maken. Doorheen heel de wijk zal een winkelstraat lopen, die ook de Leopold III-laan zal verbinden met het grootstedelijk park achter de wijk. De stadswijk zal tussen de 2.500 en 3.000 nieuwe inwoners kunnen huisvesten en de nodige bedrijven en voorzieningen in de stad kunnen integreren. Het doel is dus om een programmatische mix te creëren.

Op vlak van versterking van het natuurlijke landschap voorziet het RPA in de aanleg van een groot grootstedelijk park ten zuiden van de stadswijk. Dit heeft tot doel de biodiversiteit te verbeteren door een ecologische verbinding te creëren tussen de begraafplaatsen in het westen en het Woluweveld in het oosten. Het park wordt ontworpen om bestaande landschapskwaliteiten te versterken en om een sociale, recreatieve, pedagogische, ecologische en/of landschapsfunctie te vervullen. Het zal toegankelijk zijn via een noordelijke ingang en een westelijke ingang. Het park zal ook worden doorkruist door een open plek die een grote ruimte voor ontspanning zal vormen en voetgangers- en fietspaden zal bevatten. Tenslotte zal er zal eveneens veel aandacht uitgaan naar de vergroening van de begraafplaatsen om hun ecologische en landschappelijke functie te versterken.

8. EFFECTBEOORDELING VAN ALTERNATIEVEN OP BRUSSELS GRONDGEBIED

8.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de alternatieven die voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest relevant zijn.

Het betreft het nulalternatief en drie programma-alternatieven die betrekking hebben op de invulling van de woonwijk (RPA1, RPA2 en RPA3). Het eerste programma-alternatief (RPA1) komt overeen met het planvoornemen dat het voorwerp uitmaakt van dit RPA.

De effectbeoordeling zoals verder in dit hoofdstuk beschreven is enkel van toepassing op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Voor elk van de alternatieven is een overzicht van de milieueffecten met hun respectievelijke scores toegevoegd achteraan dit hoofdstuk.

8.2. Nulalternatief

8.2.1. Beschrijving

Het nulalternatief in dezer zou betekenen dat het voorgestelde plan niet kan worden uitgevoerd en dat het huidige hoofdkwartier van Defensie vanaf 2028 volledig leeg komt te staan en de terreinen braakliggend worden. De strategisch gelegen zone zou niet meer gebruikt worden en de gebouwen zullen er leeg staan.

Het probleem situeert zich vooral bij het onbebouwde kader dat op dit ogenblik een weinig kwalitatieve en bijna verlaten aanblik biedt. De onbebouwde oppervlakken en de niet onderhouden groene zones zijn hier de belangrijkste oorzaken van. Het uitblijven van maatregelen voor deze ruimten zou betekenen dat deze van verval getuigende aanblik nog versterkt zal worden.

Wat de bebouwde omgeving betreft, houdt dit een zeker risico tot kraken in en de gebouwen zullen vandalisme en vernieling meemaken. Daarnaast gaat leegstand ook hand-in-hand met inbraken, weerschade en sluikstort. Dit alles heeft een impact op de leefbaarheid van de omgeving (gevoel van onveiligheid, verwaarlozing van het eigendom, ...).

8.2.2. Bespreking

8.2.2.1. DISCIPLINE BODEM EN GRONDWATER

Als het RPA niet uitgevoerd wordt, zullen bestaande restverontreinigingen in de bodem aanwezig blijven, en niet verwijderd worden tijdens de werkzaamheden van de afbraak en nieuwbouw. Hierdoor blijft het risico op verspreiding in de bodem en naar het grondwater bestaan, maar is er geen risico op nieuwe verontreinigingen (score 0/-1).

De aanwezige impermeabiliseringsgraad van de site zal gehandhaafd worden en zal slechts een geringe aanvulling van de grondwaterlaag mogelijk maken, net zoals dit thans het geval is. Het nulalternatief verandert ook niets aan de bodemstabiliteit, de bodemstructuur en het bodemprofiel (score 0).

8.2.2.2. DISCIPLINE OPPERVLAKTEWATER

Als het RPA niet uitgevoerd wordt, zal de site haar huidige configuratie behouden. In dit nulalternatief wordt echter rekening gehouden met een niet-gebruikte site. De effecten van een dergelijke situatie zullen als volgt luiden:

- geen recuperatie van het regenwater;
- geringe infiltratie op de site als gevolg van de huidige aanzienlijke impermeabiliseringsgraad (ca. 33%);
- het regenwater wordt zonder buffering in de riolering geloosd;
- er wordt geen afvalwater geloosd;
- er wordt geen leidingwater verbruikt.

Het behoud van de huidige configuratie van de site impliceert dat er geen systeem ontwikkeld wordt voor het globale beheer van het regenwater op het niveau van de site. Hierdoor worden geen wijzigingen verwacht op de oppervlaktewaterkwantiteit en de waterbevoorrading in de site (score 0). Op vlak van oppervlaktewaterkwaliteit wordt een beperkt negatieve impact verwacht, doordat bestaande vervuilingen (denk aan olievlekken op parkeerplaatsen en andere chemische stoffen in (de buurt van) leegstaande, achteruitgaande loodsen) niet werden verwijderd en hierdoor contaminatie van het oppervlaktewater kunnen veroorzaken (score 0/-1).

8.2.2.3. DISCIPLINE BIODIVERSITEIT

In het nulalternatief ontwikkelt de natuur autonoom. De gazons zijn verdwenen ten voordele van bloemenrijke ruigte en struwelen. Ook dat is gunstig voor de biodiversiteit, onder meer voor de doelsoort eikelmuis. De zones met bomen en struwelen ontwikkelen waarbij de maturiteit van de gemeenschap toeneemt en dood hout aanwezig blijft. De leegstaande gebouwen takelen af, met bijkomende mogelijkheden voor holtebewoners. Indien er verstoring is van de leegstaande gebouwen door vb. illegale party's, door krakers, e.d. wordt de habitatkwaliteit ervan voor soorten zoals vleermuizen beperkt. De aanwezige invasieve exoten worden niet langer door een gepast beheer in toom gehouden en breiden verder uit. Door hun sterk competitief karakter, leidt dit lokaal tot monoculturen van exoten. Ook de invasieve fauna gebruikt de site als habitat en vestigt er een snel groeiende populatie die een bron vormt van waaruit de invasieve soort zich naar de omgeving, inclusief kwetsbare natuurrijke gebieden, verspreiden.

8.2.2.3.1. Ecotoopinname

Omdat het plangebied meer biodivers is in het nulalternatief dan in de referentiesituatie, is er sprake van ecotoopcreatie. De impact is positief (score +2).

8.2.2.3.2. Versnippering en barrière-effect

In het nulalternatief vervult het plangebied zijn functie binnen de corridor op macroniveau die zich situeert tussen Josaphat en Nossegem ten volle. De impact is positief (score +2).

8.2.2.3.3. Impact op standplaatskenmerken via de waterhuishouding

In de omgeving van het plangebied zijn geen waardevolle verdroginggevoelige vegetaties aanwezig. Bijgevolg wordt besloten tot een verwaarloosbaar (score 0) effect.

8.2.2.3.4. Impact op standplaatskenmerken via wijziging van de bodem/grondwaterkwaliteit

Uit de disciplines bodem en grondwater blijkt dat in het nulalternatief restverontreinigingen aanwezig blijven. Aangezien er vanuit de disciplines bodem en grondwater beperkt tot verwaarloosbaar negatieve effecten verwacht worden, kan ook aangenomen worden dat deze beperkte tot verwaarloosbare negatieve impact van wijziging van de bodem/grondwaterkwaliteit

door het plan ontstaat in kwetsbare en biologisch waardevolle biotopen. Bijgevolg is dit een beperkt negatief tot verwaarloosbaar (score -1/0) effect.

8.2.2.3.5. Verstoring

In het nulalternatief is het plangebied in principe niet toegankelijk. Geluidsverstoring is er enkel door ongeoorloofd gebruik. Er is in het nulalternatief geen verlichting. De situatie is in het nulalternatief relatief ongestoord, bijgevolg wordt besloten tot een positief (score +2) effect.

8.2.2.3.6. Invasieve exoten

De populaties van invasieve planten- en diersoorten zijn sterk ontwikkeld, en vormen bronpopulaties voor de omgeving. Bijgevolg wordt besloten tot een negatief (score -2) effect.

8.2.2.3.7. Wijziging in ecosysteemdiensten

Omdat het plangebied spontaan ontwikkeld is, is een meer biodiverse omgeving te verwachten indien de invasieve exoten niet explosief ontwikkelden. Het effect wordt als beperkt negatief (score -1) beoordeeld.

8.2.2.3.8. Impact via klimaat

De spontane ontwikkeling zorgt ervoor dat het plangebied autonoom ontwikkelde tot een groenzone die diverse klimaatbaten oplevert. Aangezien er nog steeds heel wat verharding in het plangebied aanwezig is, zal de impact als positief (score +2) beoordeeld worden.

8.2.2.4. DISCIPLINE LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

De verlaten site, met spontante natuurontwikkeling, komt de structuur- en relatiekwaliteit niet ten goede. Het landschap wordt er minder leesbaar (score -1).

Wat het erfgoed betreft, is een van de beste manieren om dit te beschermen ervoor zorgen dat de gebouwen in kwestie een nieuwe functie krijgen, die de instandhouding en het onderhoud ervan garandeert. De situatie van inactiviteit van de gebouwen houdt indirect in dat hun staat verslechtert, waardoor mogelijk aanzienlijke schade aan het erfgoed wordt toegebracht. Het effect op de erfgoedwaarde wordt daarom als negatief (score -2) beoordeeld.

De perceptieve kenmerken gaan er in het nulalternatief op achteruit. De leegstaande gebouwen, verloederende en de spontane natuurontwikkeling hebben een negatieve impact op de visuele kwaliteit van de site (score -2).

8.2.2.5. DISCIPLINE MOBILITEIT

Vanuit mobiliteitsoogpunt komt het nulalternatief in wezen neer op het behoud van de bestaande site met alle gebouwen die leegstaan. Deze situatie zou geen gevolgen hebben voor de bestaande mobiliteit. Het gebied zal echter, zoals nu het geval is, een eiland vormen dat volledig ondoordringbaar is voor voetgangers en fietsers. Aangezien er geen wijzigingen optreden ten opzichte van de referentiesituatie, kan dit alternatief op vlak van mobiliteit als neutraal (score 0) worden beoordeeld.

8.2.2.6. DISCIPLINE GELUID EN TRILLINGEN

Aangezien er geen receptoren in het plangebied aanwezig zijn, is een effectbeoordeling van de discipline geluid en trillingen niet aan de orde.

8.2.2.7. DISCIPLINE LUCHT

In het geval van het nulalternatief komt de site volledig leeg te staan. De site zal in dat geval geen autoverkeer generen, noch enige vervuiling door de verwarming van de gebouwen, noch enige indirecte CO₂-uitstoot als gevolg van het elektriciteitsverbruik. Ten opzichte van de referentiesituatie wordt het nulalternatief als beperkt positief (score +1) beoordeeld. De luchtkwaliteit in het plangebied wordt namelijk ook bepaald door de luchtkwaliteit van de omgeving.

8.2.2.8. DISCIPLINE MENS-RUIMTELIJKE ASPECTEN

De wisselwerking met de ruimtelijke context wordt negatief beïnvloed (score -2) bij het creëren van leegstaande gebouwen in het stedelijk weefsel.

Deze situatie is problematisch: dergelijke grote leegstaande bebouwde site verwordt tot een stadskanker en vormt een aantrekkingspunt voor krakers, maar ook voor criminaliteit.

Het ruimtegebruik en de gebruikskwaliteit wordt bij leegstaande bebouwing ook negatiever dan de referentiesituatie: een braakliggend terrein. Op een braakliggend terrein is er eveneens geen ruimtegebruik, maar is er een gebruikskwaliteit voor biodiversiteit, of als groene ruimte in het stadsweefsel. Dit is veel beperkter bij een bebouwde verlaten site. Het effect wordt beperkt negatief gescoord (score -1).

Ook sociaal-economisch heeft dit een negatieve impact op de directe omgeving: een verlaten bebouwde site zal het aangrenzende ruimtegebruik negatief beïnvloeden (score -2).

Op het vlak van ruimtebeleving zal een verwaarloosde bebouwde site eveneens negatiever zijn dan een onbebouwde site: spontane vegetatie wordt positiever ervaren dan niet onderhouden bebouwing. Dit wordt negatief beoordeeld (score -2).

8.2.2.9. DISCIPLINE MENS-GEZONDHEIDSASPECTEN

Bij de uitvoering van het nulalternatief komt de volledige site leeg te staan. Zoals bij lucht wordt beschreven, gaat de luchtkwaliteit er beperkt op vooruit, doordat ter hoogte van de site geen energieverbruik, vervuiling door verwarming of uitstoot door autoverkeer plaatsvindt. Dit heeft ook beperkt positieve (score +1) gevolgen op de gezondheid van de omwonenden. De impact van geluid wordt niet beoordeeld omdat er geen receptoren in het plangebied aanwezig zijn (zie geluid en trillingen).

Daarnaast bestaat altijd de kans op vandalisme en kraken in de leegstaande panden. Dit brengt de nodige gezondheidsrisico's met zich mee indien er asbest in deze gebouwen aanwezig is.

8.2.2.10. DISCIPLINE MICROKLIMAAT

In het nulalternatief wordt uitgegaan van een voortzetting van de huidige situatie in termen van het gebouwde kader. Doordat er wel sprake is van spontane ontwikkeling van groen, wordt een verwaarloosbare verandering in de aerodynamische stromen en bezonning ten opzichte van de beschrijving van de bestaande situatie verwacht (score 0). De spontane vergroening zal wel een beperkt positieve (score +1) impact hebben op het hitte-eiland effect, doordat meer groen bijdraagt aan de temperatuur van de omgeving.

8.2.2.11. DISCIPLINE ENERGIE

Indien het terrein niet wordt herontwikkeld, kan het energieverbruik als nul worden beschouwd, aangezien het terrein er in dat geval verlaten zal blijven. Een effectbeoordeling voor de discipline energie is bij deze niet van toepassing.

8.2.2.12. DISCIPLINE MATERIALEN EN AFVAL

Als er op de locatie geen project ontwikkeld zou worden, zou de afvalproductie op de site theoretisch gezien nul zijn. Niettemin kan het verlaten van het terrein ertoe leiden dat panden respectloos gekraakt worden of dat de site als stortplaats gebruikt wordt. Als het terrein niet wordt herontwikkeld, zal het asbest dus niet verwijderd worden en zal het niet tot een productie van gevaarlijke afvalstoffen komen. Dit effect wordt daarom als negatief (score -2) beoordeeld.

De effectgroepen 'duurzame initiatieven' en 'ophaling en verwerkingen' worden niet beoordeeld aangezien de site niet herontwikkeld wordt.

TABEL 8-1 EFFECTBEOORDELING NULALTERNATIEF VOOR MILDERING T.O.V. FEITELIJKE REFERENTIESITUATIE

Effectgroep	Score nulalternatief
Discipline Bodem en Grondwater	
Verharding en bodemgebruik	0
Bodemstructuur en bodemprofiel	0
Bodemstabiliteit	0
Grondwaterkwantiteit	0
Bodem- en grondwaterkwaliteit	-1/0
Discipline Oppervlaktewater	
Wijziging oppervlaktewaterkwantiteit	
Waterberging	0
Afvoer hemelwater	0
Impact op oppervlaktewaterkwaliteit	-1/0
Waterbevoorrading	0
Discipline Biodiversiteit	
Ecotoopinname en -creatie	+2
Versnippering en barrièrewerking	+2
Wijziging standplaatskenmerken door hydrologie	0
Wijziging standplaatskenmerken door gewijzigde bodemkwaliteit	-1/0
Verstoring	+2
Invasieve exoten	-2
Impact via ecosysteemdiensten	-1
Impact via klimaat	+2

Discipline Landschap, Bouwkundig Erfgoed en Archeologie	
Structuur- en relatiewijziging	-1
Impact op perceptieve kenmerken	-2
Impact op erfgoedwaarde	-2
Discipline Mens – Mobiliteit	
Netwerk voetgangers	0
Netwerk fietsers	0
Netwerk openbaar vervoer	0
Netwerk gemotoriseerd verkeer	0
Verkeersafwikkeling	0
Verkeersleefbaarheid	0
Infrastructuur voetgangers	0
Infrastructuur fietsers	0
Infrastructuur openbaar vervoer	0
Infrastructuur gemotoriseerd verkeer	0
Discipline Geluid en Trillingen	
Luchtverkeersgeluid	n.v.t.
Wegverkeersgeluid en globaal omgevingsgeluid	n.v.t.
Vliegtuiglawaai (gezondheid bewoners binnen/buiten)	n.v.t.
Discipline Lucht	
NO ₂	+1
Fijn stof (PM)	+1
Andere luchtparameters	+1
Discipline Mens – Ruimtelijke Aspecten	
Wisselwerking met de ruimtelijke context	-2
Sociaal-economische context	-2
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	
Mogelijkheden voor medegebruik	n.v.t.
Gebruikskwaliteit	-1
Intensiteit ruimtegebruik	n.v.t.
Ruimtebeleving	-2
Discipline Mens – Gezondheidsaspecten	
Luchtkwaliteit	+1
Geluidshinder	n.v.t.

Discipline Microklimaat	
Thermisch comfort	
Bezinning en schaduw	0
Hitte-eiland	+1
Windcomfort	0
Discipline Energie	
Energieverbruik	n.v.t.
Hernieuwbare energie	n.v.t.
Discipline Materialen en Afval	
Afvalproductie	-2
Duurzame initiatieven (hergebruik, recyclage,...)	n.v.t.
Ophaling en verwerking	n.v.t.

8.3. Alternatief RPA1

8.3.1. Beschrijving

Dit programma-alternatief komt overeen met het plan, waarvoor het RPA wordt opgesteld. Concreet betreft het de woonwijk waarvoor in september 2023 aangepaste voorschriften voor het woongebied en het sterk gemengd gebied werden opgesteld. Voor deze milieubeoordeling zijn onderstaande programmatorische invullingen (voorschriften) relevant.

A.8. WOONGEBIED 'DEFENSIE'

A.8.1. Deze gebieden zijn bestemd voor huisvesting.

A.8.2. Deze gebieden kunnen eveneens worden bestemd voor voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten, alsmede voor productieactiviteiten waarvan de vloeroppervlakte van al die functies samen, per onroerend goed, niet groter is dan 500 m². Die oppervlakte wordt op 1.000 m² gebracht voor school-, culturele, sport-, sociale en gezondheidsvoorzieningen.

Deze gebieden kunnen ook worden bestemd voor kantoren waarvan de vloeroppervlakte, per gebouw, beperkt is tot 250 m².

De vloeroppervlakte voor productieactiviteiten en de kantooroppervlakte mogen worden vergroot op voorwaarde dat :

- de uitbreiding is naar behoren met sociale en economische redenen omkleed;
- de plaatselijke omstandigheden maken deze uitbreiding mogelijk zonder de gemengdheid van het gebied in het gedrang te brengen;
- de handelingen en werken werden aan de speciale regelen van openbaarmaking onderworpen.

A.9. STERK GEMENGD GEBIED 'DEFENSIE'

A.9.1. Deze gebieden zijn bestemd voor huisvesting, voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten, kantoren en productieactiviteiten. De vloeroppervlakte voor al die functies

samen, behalve voor huisvesting, mag per gebouw niet meer bedragen dan 1.500 m² met een maximum van 1.000 m² voor de kantoren.

De vloeroppervlakte van productie-activiteiten en kantoren mag worden vergroot op voorwaarde dat:

- de uitbreiding is naar behoren met sociale en economische redenen omkleed;
- de plaatselijke omstandigheden maken deze uitbreiding mogelijk zonder de gemengdheid van het gebied in het gedrang te brengen;
- de handelingen en werken werden aan de speciale regelen van openbaarmaking onderworpen.

De sokkel van het superblok is in de eerste plaats bestemd voor voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten.

A.9.2. Die gebieden kunnen eveneens worden bestemd voor hotelinrichtingen voor zover die niet meer dan 50 kamers bevatten. Die capaciteit kan op 80 kamers worden gebracht na speciale regelen van openbaarmaking.

8.3.2. Bespreking

In het licht van de vergelijking met de andere programma-alternatieven RPA2 en RPA3 wordt hierna enkel ingezoomd op de onderscheidende milieudisciplines Mobiliteit en Mens-ruimtelijke aspecten. Omdat ook hier de verschillen in milieubeoordeling beperkt zijn, wordt steeds een vergelijking gemaakt met de basisevaluatie zoals beschreven in hoofdstuk 5 en 7.2 in dit rapport. De beoordeling vanuit de andere onderzochte milieudisciplines is gelijkaardig voor de alternatieven RPA1, RPA2 en RPA3. Hiervoor verwijzen we naar het hoofdstuk 5.

8.3.2.1. DISCIPLINE MOBILITEIT

Het programma-alternatief kent geen impact op de effecten voor netwerken of infrastructuur. Voor verkeersafwikkeling en verkeersleefbaarheid zijn wel lichte afwijkingen te verwachten in vergelijking met de andere twee programma-alternatieven. Het alternatief RPA1 omvat woongebied, maar zonder minimale eisen op te leggen aan het percentage voor woningen.

Ten opzichte van RPA2, waar wel eisen worden gesteld aan de relatieve hoeveelheid vloeroppervlakte voor woningen, is daarmee eenzelfde of lagere piekbelasting te verwachten. Het meer gemengde karakter van de voorschriften in RPA1 zorgen voor minder verkeersbewegingen tijdens de spitsuren, t.t.z. een lagere spitsbelasting. Daar staat tegenover dat er op dagbasis mogelijks wel meer verkeersbewegingen te verwachten zijn ten gevolge van de voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten, al zijn deze hoofdzakelijk te verwachten op niet-spitsgebonden momenten (cf. daluren). RPA1 scoort daarmee op vlak van verkeersafwikkeling een nuance beter dan RPA2. Op vlak van verkeersleefbaarheid is dit echter moeilijker te objectiveren maar naar verwachting zal dit eerder neutraal, dan wel een nuance slechter scoren.

In vergelijking met RPA3 is een omgekeerd effect te verwachten, aangezien het gemengde karakter in RPA3 verder wordt uitgebouwd door het supprimeren van de voorschriften rond woongebied.

Al met al zijn de effecten op de discipline mobiliteit voor RPA 1 als verwaarloosbaar tot beperkt positief te aanschouwen (score 0/+1). De verschillen met de basisevaluatie in hoofdstuk 5 zijn minimaal.

8.3.2.2. DISCIPLINE MENS-RUIMTELIJKE ASPECTEN

In dit programma-alternatief is er een onderscheid tussen een meer gemengde woonzone, dicht bij de Leopold III-laan, en een residentiële woonzone. Dit is, zoals beschreven bij de effectbeoordeling van het basisalternatief, positief met betrekking tot de ruimtelijke context. Gezien het beperkte verschil in de toegelaten niet-woonbestemmingen, waarvan enkel kan afgeweken worden voor kantoren en productie-activiteiten, wordt dit minder positief beoordeeld dan in de basisevaluatie (Hoofdstuk 5).

Op het vlak van ruimtegebruik en gebruikskwaliteit is het vastleggen van de differentiatie in functies anders. In dit alternatief wordt een maximum oppervlakte voorgesteld voor een aantal niet woonfuncties, per onroerend goed, dat iets groter is in het sterk gemengd gebied. Er zijn geen bepalingen opgenomen over waar deze niet woonfuncties gesitueerd moeten worden (gelijkvloers, parkzijde, ...). Er is geen differentiatie met betrekking tot woonoppervlaktes, en er worden geen horecazaken toegelaten.

De voorgestelde maximum oppervlaktes zijn ook binnen het sterk gemengd gebied eerder beperkt, het verschil met de zone voor residentieel wonen zal zich mogelijks niet uiten op het terrein. Daar oppervlakte restricties per gebouw of onroerend goed gehanteerd worden zal de indeling van de bouwblokken in gebouwen sterk bepalend zijn voor de mogelijkheden. Ook zijn de oppervlaktes voor bepaalde functies te beperkt: een school zal vermoedelijk meer dan 1.000 of 1.500m² beslaan. Deze uitwerking wordt dan ook negatief beoordeeld (score -2) op het vlak van ruimtegebruik en gebruikskwaliteit en sociaal – organisatorisch ten opzichte van de basisevaluatie.

De ruimtebeleving wijzigt niet t.o.v. van de basisevaluatie. Het is een gemiste kans om de plinten levendig te maken en, zeker in het sterk gemengd gebied, een percentage toegankelijke niet woonfuncties te verplichten in de plinten.

8.4. Alternatief RPA2

8.4.1. Beschrijving

Dit programma-alternatief komt in grote mate overeen met het plan, waarvoor het RPA wordt opgesteld. Concreet betreft het de woonwijk waarvoor de voorschriften voor het woongebied en het sterk gemengd gebied afwijken van de finale voorschriften, zoals vermeld in Alternatief RPA1. Voor deze milieubeoordeling zijn onderstaande programmatorische invullingen (voorschriften) relevant.

A.8. WOONGEBIED MET RESIDENTIEEL KARAKTER 'DEFENSIE'

A.8.1. In deze gebieden is minimaal 60% van de vloeroppervlakte van elk gebouw bestemd voor woningen.

A.8.2. Deze gebieden kunnen eveneens worden bestemd voor voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten op voorwaarde dat de vloeroppervlakte van al die functies samen per onroerend goed, niet groter is dan 500 m².

A.9. STERK GEMENGD GEBIED 'DEFENSIE'

A.9.1. Deze gebieden zijn bestemd voor huisvesting, voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten, kantoren en productieactiviteiten. De vloeroppervlakte bestemd voor andere functies dan huisvesting, mag niet groter zijn dan 60% van de vloeroppervlakte van elk bouwblok.

De maximale vloeroppervlakte van 60% per bouwblok mag worden overschreden voor productieactiviteiten onder volgende cumulatieve voorwaarden:

- de uitbreiding is naar behoren met sociale en economische redenen omkleed;
- de plaatselijke omstandigheden maken deze uitbreiding mogelijk zonder de gemengdheid van het gebied in het gedrang te brengen;
- de handelingen en werken werden aan de speciale regelen van openbaarmaking onderworpen.

De vloeroppervlakte bestemd voor kantoren, mag niet groter zijn dan 40% van de vloeroppervlakte van elk bouwblok. De sokkel van het superblok is in de eerste plaats bestemd voor voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten.

8.4.2. Bespreking

In het licht van de vergelijking met de andere programma-alternatieven RPA1 en RPA3 wordt hierna enkel ingezoomd op de onderscheidende milieudisciplines Mobiliteit en Mens-ruimtelijke aspecten. Omdat ook hier de verschillen in milieubeoordeling beperkt zijn, wordt steeds een vergelijking gemaakt met de basisevaluatie zoals beschreven in hoofdstuk 5 en 7.2 in dit rapport. De beoordeling vanuit de andere onderzochte milieudisciplines is gelijkaardig voor de alternatieven RPA1, RPA2 en RPA3. Hiervoor verwijzen we naar het hoofdstuk 5.

8.4.2.1. DISCIPLINE MOBILITEIT

Op vlak van mobiliteit kent het alternatief RPA2 een aanpassing in de verkeersgeneratie ten opzichte van de andere twee alternatieven. Gezien dit alternatief eisen kent aan de minimale hoeveelheid vloeroppervlakte voor huisvesting, kan er worden verwacht dat er evenveel of meer woningen komen in vergelijking met RPA1. Hierdoor zullen de conflictbelastingen tijdens ochtend- en avondspits ietwat toenemen gezien woninggerelateerde verplaatsingen grotendeels spitsgebonden zijn (oa. woon-werk; woon-school), wat een nuance slechter scoort naar verkeersafwikkeling toe t.a.v. RPA1. Daarentegen is de totale hoeveelheid verkeersbewegingen naar verwachting lager in te schatten dan in RPA1. Echter is de impact hiervan op de verkeersleefbaarheid ook hier moeilijk in te schatten. Ten opzichte van RPA3 worden deze verschillen in effecten iets verder vergroot.

De netwerken en infrastructuur worden niet aangetast in het programma-alternatief. Concluderend kan gesteld worden dat het totale effect voor de discipline mobiliteit als neutraal kan worden beoordeeld (score 0; cf. basisevaluatie in Hoofdstuk 5).

8.4.2.2. DISCIPLINE MENS-RUIMTELIJKE ASPECTEN

In dit inrichtingsalternatief wordt een minimumpercentage wonen opgelegd, in de ene zone per gebouw, in de andere per bouwblok. De oppervlakte voor niet-woonfuncties wordt in de zone voor residentieel wonen gelimiteerd door een oppervlakte per onroerend goed, voor de sterk gemengde zone als een percentage. Het onderscheid tussen beide mixen is van die aard dat er een duidelijke afbouw van densiteit van niet-woonfuncties ontstaat in de richting van het park. Het hoge percentage laat toe om woonondersteunende diensten naar noodzaak te voorzien in deze zone. Er is echter ook een hoog percentage productieactiviteiten in de sterk gemengde zone mogelijk, waarvan mits motivatie nog kan afgeweken worden. Dergelijk groot percentage (40%) productieactiviteit in een woonzone leidt niet tot een goede wisselwerking met de ruimtelijke context. Net zoals het alternatief RPA1 leidt deze uitwerking tot een minder goede beoordeling dan de basisevaluatie (hoofdstuk 5).

Net als bij het alternatief RPA1 vormt de beperking per onroerend goed in de zone voor residentieel wonen een knelpunt: dit kan leiden tot fictieve ongewenste opsplitsingen van gebouwen om meer niet-woonoppervlak te kunnen realiseren. Ruimtelijk was wenselijker geweest om een groter percentage woonfuncties te verplichten in de zone voor residentieel wonen, en een maximum oppervlakte niet-woonfuncties per bouwblok of functie te hanteren in

beide zones. Deze uitwerking wordt dan ook negatief beoordeeld (score -2) op het vlak van ruimtegebruik en gebruikskwaliteit en sociaal – organisatorisch t.o.v. de basisevaluatie.

De ruimtebeleving wijzigt niet t.o.v. van de basisevaluatie. Het is een gemiste kans om de plinten levendig te maken en, zeker in het sterk gemengd gebied, een percentage toegankelijke niet woonfuncties te verplichten in de plinten.

8.5. Alternatief RPA3

8.5.1. Beschrijving

In dit programma-alternatief wordt de volledige woonwijk ingevuld als sterk gemengd gebied, en waarvoor de regels van het Gewestelijk Bestemmingsplan gelden. De woonzone zoals vermeld in de alternatieven 2 en 3 is dus gesupprimeerd.

8.5.2. Bespreking

In het licht van de vergelijking met de andere programma-alternatieven RPA1 en RPA2 wordt hierna enkel ingezoomd op de onderscheidende milieudisciplines Mobiliteit en Mens-ruimtelijke aspecten. Omdat ook hier de verschillen in milieubeoordeling beperkt zijn, wordt steeds een vergelijking gemaakt met de basisevaluatie zoals beschreven in hoofdstuk 5 en 7.2 in dit rapport. De beoordeling vanuit de andere onderzochte milieudisciplines is gelijkaardig voor de alternatieven RPA1, RPA2 en RPA3. Hiervoor verwijzen we naar het hoofdstuk 5.

8.5.2.1. DISCIPLINE MOBILITEIT

Analoog aan de alternatieven RPA1 en RPA2 kent RPA3 geen invloed op de netwerken en infrastructuur. Doordat de volledige woonwijk wordt ingevuld als sterk gemengd gebied, is te verwachten dat de totale verkeersgeneratie hoger ligt dan in RPA1 en RPA2. Wel zullen deze verkeersbewegingen meer gespreid over de dag plaatsvinden, waardoor de conflictbelastingen tijdens de piekperiodes mogelijks lager liggen dan in de andere twee programma-alternatieven. Uiteindelijk kan gesteld worden dat de impact op de discipline mobiliteit neutraal tot beperkt negatief is (score 0/-1) t.o.v. de basisevaluatie (Hoofdstuk 5).

8.5.2.2. DISCIPLINE MENS-RUIMTELIJKE ASPECTEN

In tegenstelling tot de basisevaluatie (Hoofdstuk 5) en de voorgaande alternatieven is er in dit alternatief geen afbouw van de niet-woonfuncties in de richting van het park. Indien de voorschriften voor het sterk gemengd gebied zoals voorgesteld bij RPA 1 of 2 gehanteerd worden, zijn ook de minpunten van deze hier van toepassing. Deze leiden bij beide tot een minder positieve of meer negatieve impact..

9. ANALYSE VOORSCHRIFTEN

9.1. Inleiding en methodologie

Deze fase van de studie is gericht op de analyse van het reglementaire luik van het RPA. De bedoeling is om na te gaan of het regelgevende document van het richtplan van aanleg 'Defensie' de hiërarchie van de van kracht zijnde plannen en verordeningen respecteert en tegelijkertijd de zaken zo duidelijk mogelijk tracht te formuleren. Deze analyse in het MER is geen juridische analyse, maar een beoordeling van de relevantie van de regels die voor dit RPA vastgelegd werden. *Uiteindelijk* gaat het erom hun effecten op de verschillende domeinen van de omgeving te verifiëren. Qua methodologie stellen we voor om eerst de manier te onderzoeken waarop de bestaande bestemming bij het GBP het niet toelaat om probleemloos aan de ambitie van het ontwerpplan tegemoet te komen. Vervolgens stellen wij voor om de manier te analyseren, waarop bepaalde algemene en bijzondere voorschriften van invloed zijn op de diverse domeinen van de omgeving.

9.2. Vergelijkende analyse van de verschillende bestemmingen van het GBP in vergelijking met de ambities van het RPA

9.2.1. Omzetting van de door het RPA 'Defensie' voorgestelde ambitie

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de ambitie die in het door dit RPA weerhouden alternatief wordt voorgesteld. Wij stellen voor de bestaande toestand te vertalen in bestemmingen en de belangrijkste kenmerken ervan te belichten, die in aanmerking genomen zullen worden in verhouding tot de manier waarop de voorschriften van het RPA geformuleerd worden. Het doel is een - in dit stadium van de territoriale planning nog steeds schematisch - overzicht te geven van wat de vergunningsaanvragen zouden integreren in de verwezenlijking van deze ambitie. De oppervlakte die voor elke bestemming wordt toegewezen, weerspiegelt hoe belangrijk deze bestemming binnen de perimeter van het RPA is. Voor de eenvoud worden de afwijkingen op de minimum- of maximumoppervlakten – die het RPA onder sommige voorwaarden toestaat – niet in de tabel opgenomen. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de ontwikkelingen van het project, per bestemming:

HOOFDBESTEMMINGEN	OPPERVLAKTE OVER HET ALGEMEEN (hetzij in %, hetzij in m ² , hetzij in kamers)
Huisvesting	In de woonzone : min. 60% per gebouw In de sterk gemengd gebied : min. 40% per huizenblok In het uitrustingszone H : geen limiet (secundaire bestemming)
Voorziening van collectief belang of van openbare diensten	In de woonzone : max. 250 m ² per gebouw In de sterk gemengd gebied : geheel met productieactiviteiten en kantoren, max. 60% van elk huizenblok In het lint voor handelskernen : geheel met winkels, min. 70% van de benedenverdiepingen In het uitrustingszone A en H : geen limiet (secundaire bestemming)

HOOFDBESTEMMINGEN	OPPERVLAKTE OVER HET ALGEMEEN (hetzij in %, hetzij in m ² , hetzij in kamers)
	In het gebied voor stedelijke industrie: uitsluitend in het superblock In de grote openbare ruimtes: geheel met winkels, max. 150 m ² per grote openbare ruimte
Winkels	In de woonzone: max. 250 m ² per gebouw In het lint voor handelskernen: geheel met winkels, min. 70% van de benedenverdiepingen In het uitrustingszone A en H: geen limiet (secundaire bestemming) In het gebied voor stedelijke industrie: geen limiet (secundaire bestemming) In de grote openbare ruimtes: geheel met winkels, max. 150 m ² per grote openbare ruimte
Productieactiviteiten	In de sterk gemengd gebied: geheel met uitrustingen en kantoren, max. 60 % per huizenblok In het gebied voor stedelijke industrie: geen limiet (hoofdbestemming)
Logistieke activiteiten	In het gebied voor stedelijke industrie: geen limiet (hoofdbestemming)
Kantoren	In de sterk gemengd gebied: max. 40% per huizenblok en, geheel met uitrustingen en productieactiviteiten, max. 60 % per huizenblok In het gebied voor stedelijke industrie: geen limiet (secundaire bestemming)
Hotelinrichtingen	In de woonzone: max. 20 kamers

Detail van de in het RPA beoogde bestemmingen:

Samenvatting van het streven dat in het RPA naar voren geschoven wordt		Integratie van het programma ten opzichte van de voorschriften van het GBP	
Functie	Detail van de activiteiten	Bestemming	Bijzondere kenmerken:
Woningen	Gebouw met (gedeeltelijk) residentiële functie van > 2000 m ² moet minstens 15% sociale woningen bevatten	Huisvesting	Draagt bij tot de hoge wereld<> + vormt een residentiële wijk gericht naar het parkgebied
Winkels	Buurtwinkels en diensten	Handel	Op de benedenverdieping van de gebouwen om de openbare ruimte te activeren + een winkelstraat loopt door heel de bebouwde wijk
Horeca	Bar, restaurant, broodjeszaak ...	Handel	Op de benedenverdieping van de gebouwen om de openbare ruimte te activeren
Kantoren	Elk type van bedrijf	Kantoren	Dragen bij tot de hoge wereld<> + vormen een economisch uitstralraam langs de Leopold III-laan
Gebouw H	Informatiecentrum, ecologisch verantwoorde ateliers, foodcourt ...	Voorziening van collectief belang of van openbare diensten	Functie als referentiepunt in het parkgebied + gericht op de ecologie

Samenvatting van het streven dat in het RPA naar voren geschoven wordt		Integratie van het programma ten opzichte van de voorschriften van het GBP	
Functie	Detail van de activiteiten	Bestemming	Bijzondere kenmerken:
Wijk Defensie	Militaire uitrustingen van de NAVO	Voorziening van collectief belang of van openbare diensten	In de uitrustingszone A + noodzakelijke veiligheidsinfrastructuur
Park	Open plek, atletiekpiste, pistes voor fietsers en voetgangers ...	Park	Vorm de ecologische link tussen de begraafplaatsen, het bosgebied en het Woluweveld
Begraafplaats	Funerarium, crematorium, park ...	Begraafplaats	Bijzondere aandacht voor de ecologische, historische en landschapswaarde
Pleinen van de wijk	Groenvoorziening, kiosk, animatie ...	Openbare ruimte	Sociale en ecologische rol

9.2.2. Hoofd- en secundaire bestemming bij het GBP

9.2.2.1. VERGELIJKENDE TABEL

Het GBP is altijd van toepassing behalve bij elementen die in het verordenende luik van het RPA daarmee in tegenspraak zijn. Aan de hand van de volgende tabel kan worden bepaald welke beperkingen in de huidige situatie van toepassing zijn in bestemmingsgebieden van het GBP, in vergelijking met wat is toegestaan in de bebouwbare gebieden in het luik bijzondere voorschriften van het RPA. Voor elk bestemmingsgebied dat in het RPA voorzien is, wordt een vergelijking gemaakt tussen de huidige voorschriften van het RPA, naargelang van de huidige bestemming(en) op die plaats, en de toekomstige voorschriften van het RPA. In de laatste kolom zijn de voorschriften van het RPA die vergelijkbaar zijn met die van het GBP, in het groen weergegeven; de verschillen tussen de vergelijkbare zones staan in het rood.

Zone voorgesteld in het RPA	Voorschriften van het GBP (huidige situatie)	Voornaamste voorschriften van het RPA (geplande situatie)
Structureerende openbare ruimte met bomen	<p>Structureerende ruimte: bomen continu en regelmatig geplant</p> <p>Uitrustingszones van collectief belang of van openbare diensten:</p> <p>Uitrustingen (hoofd) + woningen en winkels (secundair)</p> <p>De naaste omgevingen van de bouwwerken en installaties dragen bij tot de totstandkoming van het groen netwerk.</p> <p>OGSO:</p> <p>Productieactiviteiten + B2B-diensten (hoofd)</p> <p>Woningen, handelszaken en uitrustingen (secundair)</p>	<p>Bijzondere aandacht voor de actieve modi</p> <p>40% volle grond</p> <p>Bomen continu en regelmatig geplant</p> <p>Max. 25% berijdbaar</p> <p>Voet- en fietspad min. 3 m</p>
Structureerende openbare ruimte met uitgebreide milieu-integratie	<p>Uitrustingszone van collectief belang of van openbare diensten:</p> <p>Uitrustingen (hoofd) + woningen en winkels (secundair)</p>	<p>50% volle grond</p> <p>100% doordringbaar</p> <p>Vegetatielagen</p>

Zone voorgesteld in het RPA	Voorschriften van het GBP (huidige situatie)	Voornaamste voorschriften van het RPA (geplande situatie)
	<p>De naaste omgevingen van de bouwwerken en installaties dragen bij tot de totstandkoming van het groen netwerk.</p> <p>OGSO:</p> <p>productieactiviteiten + B2B-diensten (hoofd)</p> <p>Woningen, winkels en uitrustingen (secundair)</p>	Bovengronds parkeren
Gebied voor landschapswegen	<p>OGSO:</p> <p>productieactiviteiten + B2B-diensten (hoofd)</p> <p>Woningen, winkels en uitrustingen (secundair)</p>	<p>Beperkte toegang tot de modi</p> <p>50% volle grond</p> <p>100% doordringbaar</p> <p>Vegetatielagen</p>
Structurerend landschap met bomen	<p>OGSO:</p> <p>productieactiviteiten + B2B-diensten (hoofd)</p> <p>Woningen, winkels en uitrustingen (secundair)</p>	<p>Strook van 20 m volle grond</p> <p>Vegetatielagen</p> <p>Fietspad</p>
Parkgebied	<p>OGSO:</p> <p>productieactiviteiten + B2B-diensten (hoofd)</p> <p>Woningen, winkels en uitrustingen (secundair)</p> <p>Uitrustingsgebied van collectief belang of van openbare diensten:</p> <p>Uitrustingen (hoofd) + woningen en winkels (secundair)</p> <p>De naaste omgevingen van de bouwwerken en installaties dragen bij tot de totstandkoming van het groene netwerk.</p>	<p>100% doordringbaar en volle grond, met uitzondering van de bestaande paden</p> <p>Nieuwe paden toegestaan</p> <p>Vegetatielagen</p> <p>Min. 50% bladerdakgehalte</p> <p>Atletiekpiste</p> <p>Beperking lichtvervuiling</p>
Uitrustingsgebied A	<p>OGSO:</p> <p>productieactiviteiten + B2B-diensten (hoofd)</p> <p>Woningen, winkels en uitrustingen (secundair)</p> <p>Uitrustingsgebied van collectief belang of van openbare diensten:</p> <p>Uitrustingen (hoofd) + woningen en winkels (secundair)</p> <p>De naaste omgevingen van de bouwwerken en installaties dragen bij tot de totstandkoming van het groene netwerk.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Uitrustingen + winkels als gebruikelijke aanvulling (geen woningen) - veiligheidsinfrastructuur + groene stroken - 40% volle grond - 15 % van de oppervlakten > 1000 m², moet doordringbaar zijn - Voorrang voor actieve modi
Uitrustingsgebied H	<p>Uitrustingsgebied van collectief belang of van openbare diensten:</p> <p>Uitrustingen (hoofd) + woningen en winkels (secundair)</p> <p>De naaste omgevingen van de bouwwerken en installaties dragen bij tot</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Uitrustingen + winkels en activiteiten gelinkt aan milieubeheer en de productie van voedingswaren(+ woningen) - De naaste omgevingen van de bouwwerken en installaties dragen bij tot de totstandkoming van het groene netwerk.

Zone voorgesteld in het RPA	Voorschriften van het GBP (huidige situatie)	Voornaamste voorschriften van het RPA (geplande situatie)
	de totstandkoming van het groene netwerk.	
Woongebied met residentieel karakter	<p>Uitrustingsgebied van collectief belang of van openbare diensten:</p> <p>Uitrustingen (hoofd) + woningen en winkels (secundair)</p> <p>De naaste omgevingen van de bouwwerken en installaties dragen bij tot de totstandkoming van het groene netwerk.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Woningen + uitrustingen en winkels + hotels - Verdeeld in lage en hoge wereld - 15% van elk huizenblok doordringbaar - 45% volle grond - Groendak of andere activiteiten
Sterk gemengd gebied	<p>OGSO:</p> <p>productieactiviteiten + B2B-diensten (hoofd)</p> <p>Woningen, winkels en uitrustingen (secundair)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Woningen, uitrustingen, kantoren, productieactiviteiten - Verdeeld in lage en hoge wereld - 15% van elk huizenblok doordringbaar - Tussen 5 en 20% van elk huizenblok volle grond - Groendak of andere activiteiten
Gebied voor stedelijke industrie	<p>OGSO:</p> <p>productieactiviteiten + B2B-diensten (hoofd)</p> <p>Woningen, winkels en uitrustingen (secundair)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Productie- en logistieke activiteiten en activiteiten ter verbetering van het milieu + kantoren + grote winkels + uitrustingen (+ geen woningen) - Verdeeld in lage en hoge wereld - 15% van elk huizenblok doordringbaar - Tussen 5 en 15% van elk huizenblok volle grond - Groendak of andere activiteiten
Begraafplaatsgebied met bomen	<p>Begraafplaatsgebied: bestemd voor begraafplaatsen en aanplantingen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Begraafplaats - Vegetatielagen - Min. 35% bladerdakgehalte - Openbare weg en parkeerplaatsen beperkt

9.2.2.2. CONCLUSIES OVER DE TOEGELATEN FUNCTIES

Uit de vorige tabel blijkt dat het de bedoeling is om een zeer gevarieerde wijk te creëren met een groot aantal uiteenlopende bestemmingen. Gezien de huidige bestemmingen van deze site volgens het GBP, voornamelijk als uitrustingsgebied van collectief belang of openbare diensten, OGSO en begraafplaatszone, lijkt het opportuun om een RPA op te maken voor een gemengde stedelijke ontwikkeling en om een parkgebied te creëren dat aansluit bij de algemene ambitie van het project.

Voor verschillende aspecten wijkt het RPA overigens af van wat in de indelingen in gebieden in het GBP wordt opgelegd. Bij een vergelijking van de voorschriften van beide plannen (RPA en GBP) blijken de gevolgen van de tenuitvoerlegging van het RPA betrekking te hebben op:

- De drempelwaarden voor de oppervlakte die van toepassing zijn op de functies in de verschillende gebieden;

- De vereisten inzake milieu/vergroening in de verschillende gebieden.

Ten eerste blijkt uit de bovenstaande tabel dat het GBP op het vlak van woningen, maakt gewag van de mogelijkheid om in het uitrustingsgebied en de OGSO woningen te voorzien, maar uitsluitend als secundaire bestemming.

Bovendien laat de OGSO winkels en uitrustingen toe als secundaire bestemmingen, maar volgens strikte drempels die in acht moeten worden genomen en die overigens nog strenger gemaakt kunnen worden door bijzondere maatregelen inzake publiciteit. Tot slot zijn kantoren in de OGSO in geen geval toegestaan.

Het RPA laat deze uiteenlopende functies eerder toe volgens specifieke bakens voor elk gebied, die doorgaans wel minder dwingend zijn dan die van het GBP. Het RPA wijkt voor deze bestemmingen met andere woorden af van het GBP, met de bedoeling om te komen tot een meer gediversifieerde wijk die in toekomstige projecten een zekere vrijheid geniet om te bepalen welke bestemming de bovenhand krijgt, of om deze in de loop van de jaren te wijzigen.

Ten tweede, wat betreft de vereisten inzake milieu en vergroening, wordt in de bepalingen van het GBP in uitrustingsgebieden en in de OGSO maar weinig of zelfs geen aandacht besteed aan het belang van vegetatie in een stedelijke omgeving. Het enige voorschrift is dat de naaste omgevingen van de uitrustingszone bijdraagt tot het groene netwerk. Toch stimuleren enkele algemene voorschriften van het GBP, die ook in uitrustingszones en OGSO van toepassing zijn, dat groene ruimtes en/of vollegrondruimtes behouden of gecreëerd worden (voorschriften 0.2 en 0.6).

Dankzij het RPA wordt veel meer aandacht besteed aan het behoud en de stimulatie van groene ruimten en doordringbare oppervlakten en/of vollegrondruimtes. Verplichte percentages aan vollegrond- en/of doordringbare percelen worden opgelegd en in nagenoeg alle gebieden moeten vegetatielagen komen. Bovendien krijgt de openbare weg een groot aantal varianten, waardoor enerzijds vermeden wordt dat alle openbare wegen geasfalteerd worden, en anderzijds sommige daarvan hun toegang tot de actieve modi behouden.

9.3. Analyse van de grafische voorschriften

AV 0.3. De grafische en schriftelijke voorschriften van dit luik van het RPA hebben een verordenende waarde. In geval van tegenstrijdigheid tussen de voorschriften hebben de schriftelijke voorschriften voorrang op de grafische voorschriften.

Naar aanleiding van het iteratieve RPA/MER-proces zijn de belangrijkste aandachtspunten van het MER (waterbeheer, energie, gebruik van materialen en afvalbeheer, ecologie, erfgoedbehoud, indeling in zones, sociale verdeling, geluid/akoestiek) geïntegreerd in de grafische voorschriften.

9.4. Analyse van de schriftelijke voorschriften

Het doel hier is om na te gaan of de juridisch bindende voorschriften de bedoelingen van het project weerspiegelen en de nagestreefde doelstellingen op de verschillende milieugebieden daadwerkelijk omvatten. De analyse volgt de logica van het document door te kijken naar zowel de algemene voorschriften als naar de bijzondere voorschriften.

9.5. Algemene voorschriften

In het kader van het MER werden er meerdere uitdagingen op het niveau van de site in het BHG geïdentificeerd. Het doel van dit deel is enerzijds na te gaan of de algemene voorschriften aan deze uitdagingen tegemoetkomen en anderzijds om de eventuele wijzigingen met betrekking tot de algemene voorschriften van het GBP te identificeren en te analyseren.

TABEL 9-1 ANALYSE ALGEMENE VOORSCHRIFTEN

Discipline van de leefomgeving	Potentiële impact van de algemene voorschriften	Aandachtspunten zie MER
Bodem en grondwater	Ja	Ontharding van de site Bodemsanering en milieuvergunning Geïntegreerd waterbeheer
Oppervlaktewater	Ja	Ontharding van de site Geïntegreerd waterbeheer
Biodiversiteit	Ja	Ontharding en vergroening van de site Geïntegreerd waterbeheer Natuur-inclusief bouwen toepassen (bv. groendaken)
Landschap, bouwkundige erfgoed en archeologie	Ja	Nieuwe invulling gebouw H Behoud bestaande erfgoedwaarden
Mobiliteit	Neen	De globale impact van de algemene voorschriften op de diverse mobiliteitsnetwerken is zeer beperkt.
Geluid en trillingen	Ja	Akoestische kwaliteit van de nieuwe constructies en de nieuwe inrichting
Lucht	Ja	Ondanks het doel om de productie van broeikasgassen te verminderen, zal de algemene luchtkwaliteit in het plangebied er niet op vooruit gaan
Ruimtelijke aspecten	Ja	Beoogde functies voor het RPA vs. het GBP, wijzigingen kunnen een impact hebben op sociaal en economisch vlak Uitnodigend programma Functionele gemengdheid Activering van de benedenverdieping in de openbare ruimte
Gezondheidsaspecten	Ja	Ondanks het doel om de productie van broeikasgassen te verminderen, zal de algemene luchtkwaliteit in het plangebied er niet op vooruit gaan. Ook het geluidsklimaat kan tot hinder leiden voor bewoners binnen het plangebied
Microklimaat	Ja	Ontharding en vergroening van de site Natuur-inclusief bouwen (bv. groendaken)
Energie	Ja	Potentieel hernieuwbare energietoepassingen
Materialen en afval	Ja	Ondanks het doel om bij te dragen aan de vermindering van afvalproductie zal het intensiever gebruik van de site zorgen voor meer afval. Inzetten op circulaire economie
Klimaat	Ja	Ontharding van de site Geïntegreerd waterbeheer

AV.0.1. Deze algemene voorschriften gelden voor alle gebieden waarop het RPA betrekking heeft, niettegenstaande de grenzen en beperkingen die in de bijzondere voorschriften met betrekking tot deze gebieden worden opgelegd.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat het RPA enkel van toepassing is binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

AV.0.2. Voor elke term die niet is gedefinieerd in de woordenlijst van dit RPA, moet worden verwezen naar de woordenlijst van het GBP en naar de definities in de verordeningen die van kracht waren ten tijde van de goedkeuring van het RPA.

Het plan-MER voorziet in een afkortingenlijst waarin de voornaamste begrippen worden toegelicht. Een verklarende woordenlijst voor het PAD hoort niet thuis in het plan-MER.

AV 0.3. De grafische en schriftelijke voorschriften van dit luik van het RPA hebben een verordenende waarde. In geval van tegenstrijdigheid tussen de voorschriften hebben de schriftelijke voorschriften voorrang op de grafische voorschriften.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat de grafische voorschriften ook gevalideerd worden door de MER-opdrachthouder.

AV.0.4. De aanduiding van de bestaande bebouwing en de bestaande perceelstructuur op de bodembestemmingskaart wordt ter informatie meegedeeld.

Dit is niet relevant voor de milieubeoordeling in het plan-MER.

AV.0.5. De handelingen en werken maken geïntegreerd regenwaterbeheer (GRB) mogelijk.

Het doel van dit voorschrift is om ervoor te zorgen dat het regenwater op geen enkele manier naar het riool wordt geleid. De riolen zijn alleen bedoeld om het afvalwater naar de zuiveringsinstallatie te transporteren. Er worden alleen voorzieningen voorzien die de regen in de grond laten infiltreren of laten verdampen naar de atmosfeer.

AV.0.6. Daken met een oppervlakte van meer dan 20 m², inclusief de daken van de sokkels, worden beplant met ten minste semi-intensieve vegetatie, met uitzondering van de technische installaties en hun toegangen.

Dit voorschrift laat medegebruik van de daken van gebouwen toe. Zo kan de site intensiever gebruikt worden en is er meer ruimte beschikbaar voor hernieuwbare energietoepassingen en groen. Dit voorschrift kan leiden tot een betere leefkwaliteit, gebruikskwaliteit en een intensiever ruimtegebruik. Een belangrijke aanvulling hierbij is dat groendaken nood hebben aan grote hoeveelheden water, zoals vermeld bij de disciplines Biodiversiteit en Microklimaat.

AV.0.7. De handelingen en werken hebben tot doel de milieukwaliteit van de site te verbeteren en de productie van broeikasgassen te verminderen, bij te dragen tot de vermindering van de afvalproductie, tot lokaal composteren en de lokale voedselproductie, de aanpasbaarheid en de evolutie van de ruimten en programma's mogelijk te maken en het hergebruik van de bestaande middelen op of in de buurt van de site te bevorderen.

De algemene luchtkwaliteit in het plangebied zal er niet op vooruit gaan, ondanks de doelstellingen van het plan om de uitstoot van broeikasgassen er te verminderen. Dit komt doordat de site intensiever gebruikt zal worden. Hetzelfde geldt voor de afvalproductie binnen de site op het BHG.

Dit voorschrift laat echter wel toe om binnen het plangebied in te zetten op circulaire economie, het hergebruik van materialen en gebouwen, lokale compostering en lokale voedselproductie zodat een positieve bijdrage aan het milieu en klimaat verwacht wordt. Voor de voedselproductie is de kwaliteit van de bodem een belangrijk aspect. Eventueel zal een bodemverbetering door decompactatie of een andere techniek noodzakelijk zijn, zoals eerder aanbevolen vanuit discipline Bodem en grondwater.

De aanpasbaarheid en schaalbaarheid van de ruimtes en programma's kan zowel de financiële impact als de milieu-impact (o.a. de productie van afval) in de toekomst tot een minimum herleiden. Dit is ook een vorm van circulaire economie, zoals werd toegelicht bij de discipline Materialen en Afval.

AV.0.8. De benedenverdiepingen dragen bij aan de verlevendiging van de site en de interactie met de openbare ruimte met name:

- Door bij voorrang onderdak te bieden aan productieactiviteiten, in de ondernemingen geïntegreerde diensten, winkels en voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten;
- Door een visuele link te creëren tussen de benedenverdieping en de openbare ruimte;
- Door een fysieke relatie en een ecologische verbinding te creëren.

Dit voorschrift kan op een positieve wijze bijdragen tot een diverse mix van functies in verschillende zones, zoals aanbevolen in de discipline Mens – Ruimtelijke aspecten.

AV.0.9. De algemene voorschriften van het GBP 0.9, 0.10 en 0.11 zijn niet van toepassing in de perimeter van het plan. Deze opsomming sluit het principe van de impliciete opheffing niet uit.

Dit voorschrift is niet relevant voor de beoordeling binnen het kader van dit plan-MER.

AV.0.10. De nutsleidingen mogen niet onder de beplante gebieden worden geplaatst.

Ondergrondse leidingen kunnen beschadigd worden door diepwortelende planten. Onderhouds- en reparatiewerken aan ondergrondse leidingen en structuren kunnen bovendien de vegetatie beschadigen. Dit voorschrift wordt daarom als positief beoordeeld.

AV.0.11. Projecten voor de bouw, uitbreiding of bestemmingsverandering van meer dan 3.500 m² vloeroppervlakte voor huisvesting omvatten ten minste 25% publieke woningen, in de zin van artikel 2, §2, van de Brusselse Huisvestingscode.

De BGHM en/of de onderstaande operatoren krijgen vanaf de uitreiking van de stedenbouwkundige vergunning ten hoogste een jaar bedenktijd om de woningen aan te kopen. Indien meerdere kandidaat-kopers meedingen, dienen de aankopen te gebeuren in de volgende volgorde van prioriteit: 1° de BGHM; 2° Citydev; 3° de gemeente en het OCMW; de openbare vastgoedoperatoren; 4° de sociale verhuurkantoren; 5° verenigingen zonder winstoogmerk; 6° stichtingen van openbaar nut; 7° vennootschappen met een sociaal oogmerk.

De verkoop- en wederverkoopprijs van de woningen mag de maximumprijs voor geconventioneerde woningen zoals bepaald in het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 26 september 2013 betreffende de stedenbouwkundige lasten die opgelegd worden bij de uitreiking van stedenbouwkundige vergunningen niet overschrijden.

Zoals voorgesteld bij de discipline Mens – Ruimtelijke aspecten, zullen deze voorschriften zorgen voor een positieve wisselwerking in de sociaal-economische context. De opgelegde percentages zullen de relatie tussen wonen en woonondersteunende functies op de site kunnen versterken.

AV.0.12. Gevels van de gebouwen die bestemd zijn voor huisvesting hebben op het ogenblik van de bouw een akoestische isolatie DA_{tr} die in de slaapkamers een geluidsniveau van maximaal 30dB(A) garandeert met piekniveaus die niet meer dan 45dB(A) bedragen (bij gesloten vensters). Deze akoestische isolatie DA_{tr} wordt elk jaar door Leefmilieu Brussel berekend en vastgesteld volgens het geluid gemeten aan de relevante stations die het dichtst bij het bouwproject liggen.

Dit voorschrift is erop gericht een aangenaam leef- en verblijfsklimaat te creëren op de site. Op basis van de discipline Geluid en trillingen blijken deze akoestische isolatiemaatregelen noodzakelijk.

AV.0.13. De bestaande gebouwen waarvoor de vergunning 04/PFD/1770033 (stedenbouwkundige vergunning met beperkte duur, tot 3/2027, voor de bouw van een tijdelijke Europese school met 1500 plaatsen op de NAVO-site) werd verleend, mogen tot 31 december 2037 worden verbouwd, ingrijpend gerenoveerd of afgebroken-verbouwd. Deze handelingen en werken moeten aan de volgende voorwaarden voldoen:

- ze vergroten de bestaande vloeroppervlakte niet met meer dan 20%;
- ze respecteren de stedelijke kenmerken van het blok;
- ze zijn onderworpen aan speciale publiciteitsmaatregelen;
- ze brengen de uitvoering en de goede werking van de stadswijk niet in gevaar. In dit opzicht zal elke nieuwe aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning van beperkte duur, na maart 2027, de impact ervan op de effectieve uitvoering van de stadswijk evalueren (in het bijzonder wat de fasering in de tijd betreft) en voor advies worden voorgelegd aan de administratie bevoegd voor ruimtelijke ordening (perspective.brussels).

Dit voorschrift creëert een meerwaarde met betrekking tot de milieudiscipline mens aangezien ze bijdraagt tot het multifunctionele karakter van de site. Eventuele (tijdelijke) milieueffecten naar de omgeving toe dienen in detail onderzocht te worden bij de aanvraag van de benodigde vergunningen.

9.5.1. Identificatie van de disciplines die mogelijke gevolgen ondervinden van de tenuitvoerlegging van de bijzondere voorschriften van het RPA

Wat de verschillende hoofdstukken van het MER betreft, kunnen we bepalen op welke disciplines de tenuitvoerlegging van het RPA waarschijnlijk van invloed zal zijn.

TABEL 9-2 ANALYSE BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN

Discipline van de leefomgeving	Potentiële impact van de bijzondere voorschriften	Aandachtspunten zie MER
Bodem en grondwater	Ja	Fasering herontwikkeling (o.a. saneringen), hergebruik gebouw H
Oppervlaktewater	Ja	Maximale infiltratie, minimale afvoer
Biodiversiteit	Ja	Inheemse soorten stimuleren, aangepast beheer per zone, ontsnipperingsmaatregelen
Landschap, bouwkundige erfgoed en archeologie	Ja	Hergebruik gebouw H
Mobiliteit	Ja	Parkeren, evolutie verkeersafwikkeling
Geluid en trillingen	Ja	Vliegtuiglawaai
Lucht	Ja	Uitstoot verkeer
Ruimtelijke aspecten	Ja	Functionele mix, mix van bewoners
Gezondheidsaspecten	Ja	Uitstoot verkeer en vliegtuiglawaai
Microklimaat	Ja	Windstudies, bezonningsstudies en schaduw simulaties noodzakelijk

Discipline van de leefomgeving	Potentiële impact van de bijzondere voorschriften	Aandachtspunten zie MER
Energie	Ja	Studie voor haalbaarheid en dimensionering en hernieuwbare energietoepassingen
Materialen en afval	Ja	Hergebruik gebouw H
Klimaat	Ja	

Hierna worden de relevante disciplines achtereenvolgens besproken per specifieke vereiste. Er komen twee soorten specifieke vereisten aan bod:

- De specifieke vereisten voor elke zone (A);
- De specifieke vereisten voor overdrukgebieden (B).

9.5.1.1. BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN PER GEBIED (A)

9.5.1.1.1. Structurerende openbare ruimte met bomen (A.1.)

A.1.1. De aanleg van deze gebieden draagt bij tot het gebruikerscomfort en de toegankelijkheid van actieve vervoerswijzen, omvat ook parkeerplaatsen, aangepast aan het gebruik van de actieve vervoerswijzen, en moedigt intermodaliteit aan.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Mens-Mobiliteit: Het verhogen van het gebruikscomfort en de toegankelijkheid voor actieve vervoerswijzen draagt bij tot de modal shift. De mogelijkheid om de actieve vervoerswijzen te parkeren in deze zone is hierbij een extra stimulans.
- Mens-Ruimtelijke aspecten: Dit bijzonder voorschrift draagt bij tot de gebruikskwaliteit van de woon- en economische functies in het plangebied door de bereikbaarheid van de site te verhogen.
- Lucht: Voorschrift A.1.1. maakt deze zone aantrekkelijker voor de zwakke weggebruiker, wat de modal shift kan stimuleren met een vermindering van wegverkeer en "niet-emissieloze" voertuigen. Bijgevolg heeft dit een positief effect op de luchtkwaliteit.
- Klimaat: Dit bijzonder voorschrift kan helpt om de emissies vanuit het verkeer te beperken. Dit heeft een positief effect op het klimaat, doordat het uitstoten van broeikasgassen wordt vermeden.

A.1.2. Zonder afbreuk te doen aan de toepassing van algemeen voorschrift AV.0.5, moet de aanleg van deze gebieden zorgen voor een maximale doorlaatbaarheid en vegetatie. Minstens 35% van de volle grond moet beplant zijn.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Bodem en Grondwater: Een verbeterde permeabiliteit kan bijdragen tot hogere grondwaterstanden en meer vegetatie kan bijdragen aan een beter bodemprofiel en een betere bodemstructuur.
- Oppervlaktewater: Onverharde bodems en vegetatie verhogen de bergingscapaciteit van de zone.
- Biodiversiteit: 40% beplanting binnen deze zone gaat versnippering en barrièrewerking tegen. Deze beplanting kan leiden tot betere condities voor (functionele) biodiversiteit.
- Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie: Er is een positieve impact op de perceptieve kenmerken.

- Microklimaat: Beplanting en verharding kunnen een rol spelen in de regulatie van de temperatuur in deze zone. 40% beplanting en maximale ontharding zorgen hier voor een positief effect.
- Klimaat: Combinatie van bovenstaande disciplines resulteert in bescherming tegen hitte-eilandeffect en een betere infiltratie van water, dus een meer efficiënt waterbeheer.

A.1.3. Deze gebieden worden doorlopend en regelmatig beplant met hoogstammige bomen en lagere vegetatie (een mix van kruidachtige en struikachtige planten).

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Bodem en Grondwater: Meer vegetatie kan bijdragen aan een beter bodemprofiel en een betere bodemstructuur.
- Oppervlaktewater: Vegetatie verhoogt de bergingscapaciteit van de zone.
- Biodiversiteit: Regelmatige beplanting binnen deze zone gaat versnippering en barrièrewerking tegen. Deze beplanting kan leiden tot betere condities voor (functionele) biodiversiteit.
- Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie: Er is een positieve impact op de perceptieve kenmerken.
- Microklimaat: Beplanting kan een rol spelen in de regulatie van de temperatuur in deze zone.
- Klimaat: Combinatie van bovenstaande disciplines resulteert in bescherming tegen hitte-eilandeffect.

A.1.4. Maximaal 25% van de oppervlakte van het gebied is berijdbaar.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Mens-Mobiliteit: Door slechts 25% van deze zone toegankelijk te maken voor voertuigen wordt het gebruik van alternatieve vervoersmiddelen gestimuleerd. Dit kan bijdragen tot de modal shift.
- Mens-Ruimtelijke aspecten: Dit bijzonder voorschrift draagt bij tot de gebruikskwaliteit van de woon- en economische functies in het plangebied door de bereikbaarheid van de site te verhogen.

A.1.5. De voetpaden binnen dit gebied moeten minstens 3 meter breed zijn. De voetpaden hebben een waterdoorlatende verharding. De fietspaden binnen dit gebied moeten minstens 3 meter breed zijn.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Oppervlaktewater: Waterdoorlatende ondergrond verhoogt de bergingscapaciteit van de zone.
- Mens-Mobiliteit: Het verhogen van het gebruikscomfort en de toegankelijkheid voor voetgangers draagt bij tot de modal shift.
- Mens-Ruimtelijke aspecten: Dit bijzonder voorschrift draagt bij tot de gebruikskwaliteit van de woon- en economische functies in het plangebied door de bereikbaarheid van de site te verhogen en de veiligheid voor de zwakke weggebruiker te verhogen door de aanleg van voldoende brede voet-/fietspaden aan te leggen.
- Lucht: Voorschrift A.1.1. maakt deze zone aantrekkelijker voor de voetgangers, wat de modal shift kan stimuleren met een vermindering van wegverkeer en “niet-emissieloze” voertuigen. Bijgevolg heeft dit een positief effect op de luchtkwaliteit.
- Klimaat: Dit bijzonder voorschrift kan helpt om de emissies vanuit het verkeer te beperken. Dit heeft een positief effect op het klimaat, doordat het uitstoten van broeikasgassen wordt vermeden. Het gebruik maken van waterdoorlatend materiaal

verhoogt de waterbergingscapaciteit van de zone, waardoor het risico op overstromingen daalt.

A.1.6. Deze gebieden kunnen worden gebruikt voor technische voorzieningen en straatmeubilair.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Mens-Ruimtelijke aspecten: Dit bijzonder voorschrift draagt bij tot de gebruikskwaliteit van de woon- en economische functies in het plangebied door de bereikbaarheid van de site te verhogen.

A.1.7. De handelingen en werken die een wijziging tot gevolg hebben van de bestaande feitelijke toestand van deze gebieden en van hun naaste omgeving, zichtbaar vanaf de voor het publiek toegankelijke ruimten, behouden en verbeteren de kwaliteit van het stedelijk landschap.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie: Hier wordt een positieve impact op de perceptieve kenmerken genoteerd.
- Mens-Ruimtelijke aspecten: Dit bijzonder voorschrift draagt bij tot de gebruikskwaliteit van de woon- en economische functies in het plangebied door de bereikbaarheid van de site te verhogen.

9.5.1.1.2. Structurerende openbare ruimten met versterkte milieu-integratie (A.2)

A.2.1. Deze gebieden zijn bestemd voor vegetatie. Ze vervullen een sociale, recreatieve, pedagogische, ecologische en/of landschapsfunctie. Zonder afbreuk te doen aan de toepassing van algemeen voorschrift AV 0.5. en AV.0.11, moet de inrichting van de structurende ruimten maximaal ruimte laten voor vegetatie. Het oppervlak van het gebied is volledig waterdoorlatend, met uitzondering van de bestaande infrastructuren die hergebruikt worden.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Bodem en Grondwater: Een permeabele ondergrond kan bijdragen tot hogere grondwaterstanden en meer vegetatie kan bijdragen aan een beter bodemprofiel en een betere bodemstructuur.
- Oppervlaktewater: Waterdoorlatende ondergrond en vegetatie verhogen de bergingscapaciteit van de zone.
- Biodiversiteit: Beplanting binnen deze zone gaat versnippering en barrièrewerking tegen. Deze beplanting kan leiden tot betere condities voor (functionele) biodiversiteit.
- Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie: Er is een positieve impact op de perceptieve kenmerken.
- Microklimaat: Beplanting kan een rol spelen in de regulatie van de temperatuur in deze zone, beplanting zorgt ook voor schaduw.
- Klimaat: Combinatie van bovenstaande disciplines resulteert in bescherming tegen hitte-eilandeffect en een daling van de overstromingskansen.

A.2.2. In dit opzicht is ten minste 40% van het gebied volle grond met vegetatie, bestaande uit verschillende lagen met hoogstammige bomen.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Bodem en Grondwater: Een permeabele ondergrond kan bijdragen tot hogere grondwaterstanden en vegetatie kan bijdragen aan een beter bodemprofiel en een betere bodemstructuur.

- Oppervlaktewater: Een waterdoorlatende ondergrond en vegetatie verhogen de waterbergingscapaciteit van de zone. Vegetatie verhoogt de waterbergingscapaciteit van de zone.
- Biodiversiteit: Bepanting binnen deze zone gaat versnippering en barrièrewerking tegen. Deze bepanting kan leiden tot betere condities voor (functionele) biodiversiteit.
- Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie: Er is een positieve impact op de perceptieve kenmerken.
- Microklimaat: Bepanting kan een rol spelen in de regulatie van de temperatuur in deze zone.
- Klimaat: Combinatie van bovenstaande disciplines resulteert in bescherming tegen hitte-eilandeffect en een daling van de kans op wateroverlast.

A.2.3. De toegang tot de begraafplaatsen wordt gegarandeerd via de structurerende openbare ruimte met versterkte milieu-integratie aan de Bordetlaan. Deze toegang is voorbehouden aan de bezoekers van de begraafplaatsen en gemotoriseerde voertuigen die nodig zijn voor begrafenisrituelen of voor het onderhoud van de begraafplaatsen.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie: Er is een positieve impact op de perceptieve kenmerken.
- Mens-Ruimtelijke aspecten: Dit bijzonder voorschrift draagt bij tot de gebruikskwaliteit van de bezoekers van de begraafplaatsen door de bereikbaarheid en toegankelijkheid van de site te verhogen.

A.2.4. Deze gebieden zijn toegankelijk voor onderhoudsvoertuigen en occasioneel voor voertuigen van de hulpdiensten, verhuishagens en leveringsvoertuigen. Bovengronds parkeren is er toegestaan, behalve in het overdrukgebied voor het lint voor handelskernen en publieke voorzieningen dat van noord naar zuid door het centrum van de stadswijk loopt. In de zone aan de Bordetlaan kan een parking van meerdere niveaus worden toegestaan.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Mens-Mobiliteit: Het gebruikskomfort van de autogebruikers wordt verhoogd.
- Mens-Ruimtelijke aspecten: Dit bijzonder voorschrift draagt bij tot de gebruikskwaliteit van de woon- en economische functies in het plangebied door de bereikbaarheid van de site te verhogen.

9.5.1.1.3. Gebied voor landschapswegen (A.3)

A.3.1. Deze gebieden zijn alleen bestemd voor openbaar gebruik door actieve vervoerswijzen. Ze zijn toegankelijk voor onderhoudsvoertuigen en occasioneel voor voertuigen van de hulpdiensten, verhuishagens en leveringsvoertuigen. De weginrichting omvat parkeerplaatsen die zijn aangepast aan het gebruik van de actieve modi.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Mens-Mobiliteit: Het verhogen van het gebruikskomfort en de toegankelijkheid voor actieve vervoerswijzen, door o.a. gemotoriseerd verkeer te weigeren, draagt bij tot de modal shift. De mogelijkheid om de actieve vervoerswijzen te parkeren in deze zone is hierbij een extra stimulans.
- Mens-Ruimtelijke aspecten: Dit bijzonder voorschrift draagt bij tot de gebruikskwaliteit van de woon- en economische functies in het plangebied door de bereikbaarheid van de site te verhogen.

- Lucht: Voorschrift A.1.1. maakt deze zone aantrekkelijker voor de zwakke weggebruiker, wat de modal shift kan stimuleren met een vermindering van wegverkeer en “niet-emissieloze” voertuigen. Bijgevolg heeft dit een positief effect op de luchtkwaliteit.
- Klimaat: Dit bijzonder voorschrift kan helpt om de emissies vanuit het verkeer te beperken. Dit heeft een positief effect op het klimaat, doordat het uitstoten van broeikasgassen wordt vermeden.

A.3.2. Het oppervlak van deze gebieden is volledig waterdoorlatend.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Bodem en Grondwater: Een permeabele ondergrond kan bijdragen tot hogere grondwaterstanden.
- Oppervlaktewater: Een waterdoorlatende ondergrond verhoogt de waterbergingscapaciteit van de zone.
- Klimaat: Combinatie van bovenstaande disciplines resulteert in een daling van de kans op wateroverlast.

A.3.3. Ten minste 50% van de oppervlakte van deze gebieden bevat vegetatie in volle grond, bestaande uit verschillende lagen die hoogstammige bomen bevatten.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Bodem en Grondwater: Een permeabele ondergrond kan bijdragen tot hogere grondwaterstanden en vegetatie kan bijdragen aan een beter bodemprofiel en een betere bodemstructuur.
- Oppervlaktewater: Een waterdoorlatende ondergrond en vegetatie verhogen de waterbergingscapaciteit van de zone. Vegetatie verhoogt de waterbergingscapaciteit van de zone.
- Biodiversiteit: Bepanting binnen deze zone gaat versnippering en barrièrewerking tegen. Deze bepanting kan leiden tot betere condities voor (functionele) biodiversiteit.
- Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie: Er is een positieve impact op de perceptieve kenmerken.
- Microklimaat: Bepanting kan een rol spelen in de regulatie van de temperatuur in deze zone.
- Klimaat: Combinatie van bovenstaande disciplines resulteert in bescherming tegen hitte-eilandeffect en een daling van de kans op wateroverlast.

9.5.1.1.4. Structurerend landschap met bomen (A.4)

A.4.1. Zonder afbreuk te doen aan de toepassing van algemeen voorschrift AV.0.5, moet de aanleg van deze gebieden zorgen voor een maximale doorlaatbaarheid en vegetatie.

In dit opzicht bevat dit gebied een strook van ten minste 20 meter breed die grenst aan gebied A.9., aan één stuk en over de hele lengte van dit gebied. Deze strook bevat een waterdoorlatend voetgangers- en fietspad. De rest van deze strook bevat vegetatie in volle grond, bestaande uit verschillende lagen die hoogstammige bomen bevatten.

Zie beoordeling A.1.2.

A.4.2. Maximaal 25% van de oppervlakte van het gebied is berijdbaar voor voertuigen.

Zie beoordeling A.1.4.

A.4.3. De (bestaande) voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten binnen dit gebied worden geacht verenigbaar te zijn met de hoofdbestemming van het gebied en met de kenmerken van het omliggend stedelijk kader. Dit op voorwaarde dat de tijdelijke bezetting

zodanig wordt georganiseerd dat de uitvoering en het goede verloop van het project in de stadswijk niet in het gedrang komt en binnen een vastgestelde termijn in overeenstemming is met het project.

Het is belangrijk voor o.a. de disciplines Mobiliteit en Ruimtelijke aspecten dat de tijdelijke bezetting de uitvoering en het goede verloop van het plan niet in gedrang brengt. Bepaalde zones in het plan zorgen namelijk voor tijdelijke toegangswegen tot andere delen binnen het plangebied en tot het nieuwe hoofdkwartier van Defensie. De fasering van de uitvoering van bepaalde zones speelt dan weer een rol in de leefbaarheid en leesbaarheid van en de functionele mix binnen het plangebied.

9.5.1.1.5. Parkgebied (A.5)

A.5.1. Dit gebied is in hoofdzaak bestemd voor vegetatie, waterpartijen en ontspanningsvoorzieningen. Het is de bedoeling dat het in zijn staat behouden blijft of ingericht wordt met het oog op de vervulling van zijn landschaps-, ecologische, sociale, recreatieve en/of pedagogische functie. Alleen de werken die strikt genomen noodzakelijk zijn voor de bestemming van dit gebied, zijn toegelaten.

Dit bijzonder voorschrift heeft een impact op meerdere disciplines:

- Bodem en Grondwater: Een permeabele ondergrond kan bijdragen tot hogere grondwaterstanden en vegetatie kan bijdragen aan een beter bodemprofiel en een betere bodemstructuur. Door het beperken van de werkzaamheden kan verstoring van het bodemprofiel en de bodemstructuur vermeden worden.
- Oppervlaktewater: Een waterdoorlatende ondergrond en vegetatie verhogen de waterbergingscapaciteit van de zone. Vegetatie verhoogt de waterbergingscapaciteit van de zone.
- Biodiversiteit: Bepanting binnen deze zone gaat versnippering en barrièrewerking tegen. Deze bepanting kan leiden tot betere condities voor (functionele) biodiversiteit en kan bijgevolg ook zorgen voor meer ecosysteemdiensten binnen deze zone.
- Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie: Er is een positieve impact op de perceptieve kenmerken.
- Microklimaat: Bepanting en waterpartijen kunnen een rol spelen in de regulatie van de temperatuur in deze zone en de creatie van schaduw.
- Klimaat: Combinatie van bovenstaande disciplines resulteert in bescherming tegen hitte-eilandeffect en een daling van de kans op wateroverlast.

A.5.2. Dit gebied mag ook worden gebruikt voor een begraafplaats aan één stuk met een oppervlakte van maximaal 0,8 ha, mits aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- De begraafplaats heeft een landschappelijk karakter, een voorbeeldfunctie op milieugebied, maakt deel uit van de Brussel-Vlaamse ecologische corridor en het park;
- De voorzieningen zullen worden aangelegd in overeenstemming met de huidige regelgeving;
- Een fysieke landschappelijke omheining zal aangelegd worden om de doorgang te reguleren;
- De volgende locaties zijn uitgesloten: de open plek, de noordelijke en zuidelijke bosranden en het gebied voor voorzieningen H;
- De bestaande bomen in en rond de begraafzone worden behouden en de begraafzone houdt rekening met de wortels van de bestaande en de aan te planten bomen;
- Geen toevoeging van nieuwe gebouwen, noch afsluitingen en geen verhoging van de ondoorlatendheid van de bodem;
- De berijdbare toegang tot de begraafplaats is beperkt tot een logistieke toegang via de voormalige Eversestraat.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Bodem en Grondwater: De aanleg en het gebruik van een begraafplaats zullen wijzigingen aan het bodemprofiel veroorzaken en het kan de lokale verbetering van de natuurlijke ecosysteemdiensten hypothekeren.
- Biodiversiteit: De bestaande vegetatie wordt verstoord door de directe grondinname van de graven en de bijhorende ontsluitingen.
- Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie: Een positieve impact wordt verwacht op de perceptieve kenmerken en op de contextwaarde van de begraafplaatsen
- Mens-Ruimtelijke aspecten: Het betreft een logische uitbreiding van de bestaande begraafplaats naar het noorden toe. De locatie kan dienen als een plaats van rust met respect voor de natuur en er is een winst van culturele ecosysteemdiensten.

A.5.3. Het oppervlak van dit gebied is volledig waterdoorlatend, met uitzondering van de bestaande infrastructuren die hergebruikt zouden worden.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Bodem en Grondwater: Een goede permeabiliteit kan bijdragen tot hogere grondwaterstanden. Het hergebruik van bestaande wegen vermijdt extra verstoring door aanlegwerken.
- Oppervlaktewater: Een permeabele ondergrond verhoogt de bergingscapaciteit van de zone.
- Klimaat: Combinatie van bovenstaande disciplines resulteert in een betere infiltratie van water, dus een meer efficiënt waterbeheer.

A.5.4. Het oppervlak van dit gebied is volledig in volle grond, met uitzondering van de begraafplaats (vermeld in A.5.2), de voormalige Eversestraat, de bestaande infrastructuren die hergebruikt zouden worden en de fietspaden die deel uitmaken van een fietsnetwerk.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Bodem en Grondwater: Een goede permeabiliteit kan bijdragen tot hogere grondwaterstanden. Het hergebruik van bestaande wegen vermijdt extra verstoring door aanlegwerken.
- Oppervlaktewater: Een permeabele ondergrond verhoogt de bergingscapaciteit van de zone.
- Mens-mobiliteit: Fietspaden die deel uitmaken van een fietsnetwerk zorgen voor een goede bereikbaarheid van de zone.
- Klimaat: Combinatie van bovenstaande disciplines resulteert in een betere infiltratie van water, dus een meer efficiënt waterbeheer.

A.5.5. Dit gebied omvat maximaal 1,8 km paden per 10 ha. De in voorschrift A.5.3 bedoelde paden zijn inbegrepen.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Bodem en Grondwater: Een goede permeabiliteit kan bijdragen tot hogere grondwaterstanden. Het hergebruik van bestaande wegen vermijdt extra verstoring door aanlegwerken.
- Oppervlaktewater: Een permeabele ondergrond verhoogt de bergingscapaciteit van de zone.
- Klimaat: Combinatie van bovenstaande disciplines resulteert in een betere infiltratie van water, dus een meer efficiënt waterbeheer.

A.5.6. De voormalige Eversestraat wordt gebruikt voor het parkbeheer en de werking van de begraafplaatsen.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Mens-Mobiliteit: Het verhogen van het gebruikskomfort en de toegankelijkheid voor het onderhoud en de bezoekers van de begraafplaatsen.
- Mens-Ruimtelijke aspecten: Dit bijzonder voorschrift draagt bij tot de gebruikskwaliteit van de functies in het plangebied door de bereikbaarheid van de begraafplaatsen te verhogen.

A.5.7. De bestaande bomen in dit gebied moeten behouden blijven. Het kappen van bestaande bomen kan echter worden toegestaan, mits dit afdoende wordt gemotiveerd bij de aanvraag van de bouwvergunning.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Bodem en Grondwater: Bestaande bomen hebben reeds een uitgebreid wortelstelsel. Dit wortelnetwerk kan bijdragen aan een beter bodemprofiel en een betere bodemstructuur. Door het beperken van het kappen van de bestaande bomen kan verstoring van het bodemprofiel en de bodemstructuur vermeden worden.
- Oppervlaktewater: Bestaande bomen verhogen de waterbergingscapaciteit van de zone. Vegetatie verhoogt de waterbergingscapaciteit van de zone.
- Biodiversiteit: Bepanting binnen deze zone gaat versnippering en barrièrewerking tegen. Deze bepanting draagt bij tot goede condities voor (functionele) biodiversiteit en ze dragen bijgevolg ook zorgen voor meer ecosysteemdiensten binnen deze zone.
- Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie: Het behouden van deze bomen zorgt dat perceptieve kenmerken van de zone behouden blijven.
- Microklimaat: Bepanting kan een rol spelen in de regulatie van de temperatuur in deze zone en de creatie van schaduw.
- Klimaat: Combinatie van bovenstaande disciplines resulteert in bescherming tegen hitte-eilandeffect en een daling van de kans op wateroverlast.

A.5.8. Het gebied is voor minstens 50 % bedekt met een bladerdak. De samenstelling van de vegetatie (boomlaag, struiklaag, graslaag en strooisellaag) bevat voornamelijk inheemse plantensoorten.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Bodem en Grondwater: Vegetatie kan bijdragen aan een beter bodemprofiel en een betere bodemstructuur.
- Oppervlaktewater: Vegetatie verhoogt de waterbergingscapaciteit van de zone. Vegetatie verhoogt de waterbergingscapaciteit van de zone.
- Biodiversiteit: Bepanting binnen deze zone gaat versnippering en barrièrewerking tegen. Deze bepanting draagt bij tot goede condities voor (functionele) biodiversiteit en kan bijgevolg ook zorgen voor meer ecosysteemdiensten binnen deze zone.
- Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie: Er is een positieve impact op de perceptieve kenmerken.
- Microklimaat: Bepanting kan een rol spelen in de regulatie van de temperatuur in deze zone en de creatie van schaduw.
- Klimaat: Combinatie van bovenstaande disciplines resulteert in bescherming tegen hitte-eilandeffect en een daling van de kans op wateroverlast.

A.5.9. Het gebied voorziet in een openbare doorgang tussen het overdrukgebied van het lint voor handelskernen en publieke voorzieningen en het gebied voor voorzieningen H. Deze doorgang is alleen toegankelijk voor actieve vervoerswijzen. De site is occasioneel toegankelijk voor voertuigen van de hulpdiensten en de onderhoudsdiensten.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Mens-Mobiliteit: Het verhogen van het gebruikscomfort en de toegankelijkheid voor het onderhoud en de bezoekers van de begraafplaatsen.
- Mens-Ruimtelijke aspecten: Dit bijzonder voorschrift draagt bij tot de gebruikskwaliteit van de functies in het plangebied door de bereikbaarheid en de verweving van de zones binnen het plangebied te verhogen.

A.5.11. Om de lichtvervuiling in dit gebied te beperken, moeten maatregelen worden genomen, waaronder een verlichtingssterkte van maximaal 5 lux en de garantie dat op zijn minst gedurende een bepaalde periode 'van de nacht alle verlichting wordt gedoofd.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op de discipline biodiversiteit. Het beperken van de lichtvervuiling in deze zone laat toe om de lichtverstoring op de fauna in de zone te minimaliseren.

9.5.1.1.6. Gebied voor voorzieningen A (A.6)

De voorschriften die gelden binnen artikel A.6. zijn niet relevant voor de beoordeling binnen het kader van dit plan-MER aangezien het nieuwe hoofdkwartier van Defensie deel uitmaken van de referentiesituatie. De hieronder opgeschreven eisen met betrekking tot de grenzen van het gebied, bodem, biodiversiteit, water en mobiliteit dienen ervoor om deze zone te integreren en te laten aansluiten op de rest van het plangebied.

A.6.1. Deze gebieden zijn bestemd voor voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten.

A.6.2. Aan de hand van speciale regelen van openbaarmaking mag dit gebied ook bestemd worden voor handelszaken die de gebruikelijke aanvulling vormen op de voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten.

A.6.3. In dit gebied mag ook een helikopterplatform worden geïnstalleerd.

A.6.4. De stedenbouwkundige kenmerken van de gebouwen en installaties zijn in overeenstemming met die van het omliggende stedelijke kader. Wijzigingen eraan worden aan de speciale regelen van openbaarmaking onderworpen.

A.6.5. De naaste omgeving van de bouwwerken voor de voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten draagt bij tot de totstandkoming van het groen netwerk.

Voorschriften met betrekking tot de grenzen van het gebied

A.6.6. Met uitzondering van de noodzakelijke veiligheidsinfrastructuur die in het landschap wordt geïntegreerd, moet alle bebouwing worden bewaard:

- een strook van 20 meter langs de Leopold III-laan. In deze strook worden hoogstammige bomen geplant om de indruk van rijen te geven;
- een strook van minstens 10 meter breed aan de westkant van het gebied;
- een strook van minstens 5 meter breed aan de zuidkant van het gebied. Dit gebied wordt begroeid zodat het wordt geïntegreerd in het landschap.

A.6.7. Het zuidelijke deel van dit gebied is aangelegd met vegetatie en bos. Als hier gebouwen of infrastructuur worden ingeplant, zullen deze worden geïntegreerd in het landschap, rekening houdend met het parkgebied ten zuiden van het gebied.

Voorschriften met betrekking tot vloerbekleding, de biodiversiteit en het waterbeheer

A.6.8. Ten minste 35% van dit gebied bevat vegetatie in volle grond, die hoogstammige bomen bevat. Ten minste 15% van de oppervlakten van meer dan 1.000 m² moet waterdoorlatend zijn.

De inrichting van dit gebied biedt maximaal ruimte voor vegetatie en zorgt voor een maximale infiltratie van regenwater en wateropvangcapaciteit.

A.6.9. De bestaande bomen in dit gebied moeten behouden blijven. Het kappen van bestaande bomen kan worden toegestaan, mits dit afdoende wordt gemotiveerd in de aanvraag van de bouwvergunning.

A.6.10. In de buurt van meer open en/of beboste delen van het gebied is de verlichting beperkt en naar beneden gericht.

Voorschriften met betrekking tot de mobiliteit

A.6.11. De toegankelijkheid van de gebouwen voor voetgangers en fietsers wordt geoptimaliseerd door gebouwen aan te sluiten op het bestaande of toekomstige voetgangers/fietsersnetwerk in de omgeving.

A.6.12. De parkeerplaatsen bevinden zich zoveel mogelijk binnen gebouwen en zijn geconcentreerd langs de belangrijkste toegangen tot dit gebied.

9.5.1.1.7. Gebied voor voorzieningen H (A.7)

A.7.1. In de onbebouwde delen van dit gebied zijn de bepalingen A.5.1 en A.5.3 van toepassing.

Zie beoordeling A.5.1. en A.5.3.

A.7.2. De bebouwde delen van dit gebied zijn bestemd voor voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten. Ze kunnen ook worden gebruikt voor de detailhandel, activiteiten in verband met milieubeheer en in verband met voedselproductie.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Mens-Ruimtelijke aspecten: Het zorgt voor een intensief ruimtegebruik in een belangrijk deel van het nieuwe stad. De mix van functies (voorzieningen, openbare dienstverlening, detailhandel, milieubeheer en voedselproductie) zorgt voor een uitgebreid invullingsprogramma.
- Materialen en afval: Door het bestaande gebouw H in gebruik te nemen, worden afbraakwerken en het creëren van afval vermeden en moeten geen nieuwe materialen ingezet worden voor de bouw van een nieuw gebouw H.

A.7.3. Het bestaande gebouw blijft bij voorkeur behouden. Elke volledige of gedeeltelijke sloop moet worden gerechtvaardigd door een milieueffectrapport, inclusief een koolstofvoetafdruk.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie: Het gebouw H is een belangrijke en sterk herkenbare beeldrager en draagt bij tot de perceptieve kenmerken van de zone. Het gebouw H brengt ook structuur in het landschap.
- Mens-Ruimtelijke aspecten: Een goede mix van ondersteunende functies en de woonfunctie is belangrijk voor een leefbaar stadscentrum.
- Materialen en afval: De huidige inrichting van gebouw H is een goed hergebruik van het reeds aanwezige gebouw.

Als het bestaande gebouw niet wordt gesloopt, kunnen de bovenste verdiepingen ook worden gebruikt voor huisvesting. In dat geval zijn op de benedenverdieping ondersteunende functies voor huisvesting toegestaan.

A.7.4. De verlevendiging van de openbare ruimte wordt gematerialiseerd door de band met het omliggende parkgebied te versterken.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie. Het gebouw H is een belangrijke en sterk herkenbare beelddrager en draagt bij tot de perceptieve kenmerken van de zone. Het gebouw H brengt ook structuur in het landschap.

A.7.5. Stelplaatsen, groothandelszaken, ruimten die dienen voor opslag en fabricage en die worden ingericht langs de gevel aan de straatkant, blinde benedenverdiepingen, het afdichten van gevelopeningen, ruiten van spiegeland of niet-transparant glas en rookglas zijn verboden.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op de discipline mens-ruimtelijke aspecten. De leefbaarheid en leesbaarheid van deze zone wordt mede bepaald door de openheid van en de mix van functies op de benedenverdieping.

9.5.1.1.8. Woongebied "DEFENSIE" (A.8)

A.8.1. Deze gebieden zijn bestemd voor huisvesting.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op de discipline mens-ruimtelijke aspecten. Door deze hoofdbestemming te beperken wordt de relatie tussen wonen en ondersteunende functies in deze zone beperkt. Dit zorgt voor een duidelijke afbouw van de stedelijke mix in de richting van het park, wat positief is voor de wisselwerking met de ruimtelijke context..

A.8.2. Deze gebieden kunnen eveneens worden bestemd voor voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten, alsmede voor productieactiviteiten waarvan de vloeroppervlakte van al die functies samen, per onroerend goed, niet groter is dan 500 m². Die oppervlakte wordt op 1.000 m² gebracht voor school-, culturele, sport-, sociale en gezondheidsvoorzieningen. Deze gebieden kunnen ook worden bestemd voor kantoren waarvan de vloeroppervlakte, per gebouw, beperkt is tot 250 m².

De vloeroppervlakte voor productieactiviteiten en de kantooroppervlakte mogen worden vergroot op voorwaarde dat :

- De uitbreiding is naar behoren met sociale en economische redenen omkleed;
- De plaatselijke omstandigheden maken deze uitbreiding mogelijk zonder de gemengdheid van het gebied in het gedrang te brengen;
- De handelingen en werken werden aan de speciale regelen van openbaarmaking onderworpen.

Zoals aangestipt bij de afweging van de inrichtingsalternatieven is een beperking van m² per onroerend goed of per gebouw bij dergelijke stadsontwikkeling een moeilijk gegeven. Een beperking per bouwblok of zone zou ruimtelijk tot een duidelijker afbakening leiden. Productiefaciliteiten en kantoren zijn op zich geen woonondersteunende activiteiten en horen eigenlijk niet thuis in deze zone, wel in het sterker gemengd gebied. De gehanteerde maximumoppervlaktes voor andere functies, zoals 1.000m² voor een school, zijn dan weer te beperkt om realistisch te zijn. Ook ontbreekt een differentiatie naar woonoppervlaktes per woongegelegenheid.

A.8.3. Buiten de overdruk van de linten voor handelskernen en publieke voorzieningen kunnen de benedenverdiepingen van de gebouwen bestemd worden voor handelszaken. De eerste verdieping kan eveneens bestemd worden voor handelszaken en groothandel wanneer de plaatselijke omstandigheden dit mogelijk maken en nadat de handelingen en werken aan de speciale regelen van openbaarmaking zullen onderworpen zijn. De vloeroppervlakte die voor handelszaken wordt bestemd, mag per project en per onroerend goed niet meer dan 150 m² bedragen.

Dit zorgt voor een levendige plint en heeft een positieve impact op alle effectgroepen.

A.8.5. De hoogte van de sokkel van de gebouwen in dit gebied mag niet meer dan 9,5 meter bedragen. Alle gevels aan de parkzijde moeten een bouwlijn van minimaal 25,6 meter hoog vormen. De maximale hoogte van de gebouwen is 32 meter.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op de discipline mens-ruimtelijke aspecten. De leefbaarheid deze zone wordt mede bepaald door de openheid van en de leesbaarheid van de benedenverdieping en de verweving met de openbare ruimte.

A.8.6. Ten minste 15% van de oppervlakte van elk huizenblok bevat vegetatie in volle grond.

Deze bepaling is niet van toepassing op de overdruk van het lint voor handelskernen en publieke voorzieningen.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Bodem en Grondwater: Een verbeterde permeabiliteit kan bijdragen tot hogere grondwaterstanden.
- Oppervlaktewater: Onverharde bodems verhogen de bergingscapaciteit van de zone.
- Klimaat: Combinatie van bovenstaande disciplines resulteert in een betere infiltratie van water en dus een meer efficiënt waterbeheer.

A.8.7. Ten minste 15% van de oppervlakte van dit gebied gelegen ten oosten van de overdruk van het lint voor handelskernen en publieke voorzieningen is in volle grond. Ten minste 30% van de oppervlakte van dit gebied gelegen ten westen van de overdruk van het lint voor handelskernen en publieke voorzieningen is in volle grond. Deze oppervlakten in volle grond moeten uit één stuk bestaan.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Bodem en Grondwater: Een verbeterde permeabiliteit kan bijdragen tot hogere grondwaterstanden.
- Oppervlaktewater: Onverharde bodems verhogen de bergingscapaciteit van de zone.
- Klimaat: Combinatie van bovenstaande disciplines resulteert in een betere infiltratie van water en dus een meer efficiënt waterbeheer.

9.5.1.1.9. Sterk gemengd gebied "Defensie" (A.9)

A.9.1. Die gebieden zijn bestemd voor huisvesting, voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten, kantoren en productieactiviteiten. De vloeroppervlakte voor al die functies samen, behalve voor huisvesting, mag per gebouw niet meer bedragen dan 1.500 m² met een maximum van 1.000 m² voor de kantoren.

De vloeroppervlakte van productie-activiteiten en kantoren mag worden vergroot op voorwaarde dat:

- 1) de uitbreiding is naar behoren met sociale en economische redenen omkleed;
- 2) de plaatselijke omstandigheden maken deze uitbreiding mogelijk zonder de gemengdheid van het gebied in het gedrang te brengen;
- 3) de handelingen en werken werden aan de speciale regelen van openbaarmaking onderworpen.

De sokkel van het superblok is in de eerste plaats bestemd voor voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten.

Zoals beschreven bij de effecten van de inrichtingsalternatieven is deze uitwerking van het masterplan in voorschriften iets minder positief of meer negatief.

Het onderscheid met de aangrenzende residentiële woonzone is te klein om tot en merkbare afbouw van niet-woonfuncties te leiden. Daar er in de zone voor residentieel wonen ook kleinschalige handelszaken en horeca zijn toegelaten in de plint zou het zelfs zo kunnen zijn dat er net een sterkere functiemix is in de zone aansluitend op het park, en de plinten in de zone voor sterk gemengd gebied minder levendig zullen zijn. Een grotere oppervlakte voor productieactiviteiten en kantoren is daarbij niet de optimale functiemix. De beperking van 1.500m² voor niet- woonfuncties per gebouw, en dus ook per uitbating / exploitatie, is beperkend voor woonondersteunende functies zoals onderwijs. Deze uitwerking van het voorschrift draagt ook niet bij tot een positiever weefsel op socio-economisch vlak.

Zoals aangehaald is het vrijlaten van de locatie van niet woonfuncties (kan zowel op hogere etages als in de plint) niet optimaal. Dit is een gemiste kans om een levende plint te creëren.

A.9.2. Die gebieden kunnen eveneens worden bestemd voor hotelinrichtingen voor zover die niet meer dan 50 kamers bevatten. Die capaciteit kan op 80 kamers worden gebracht na speciale regelen van openbaarmaking.

A.9.3. De hoogte van de sokkel van de gebouwen in dit gebied mag niet meer dan 9,5 meter bedragen. De maximale hoogte van de gebouwen is 28,5 meter.

A.9.4. Minstens 15% van de oppervlakte van elk huizenblok is waterdoorlatend. Deze doorlatende oppervlakte bestaat uit één stuk en wordt bij voorrang langs de perceelsgrens uitgevoerd. Deze bepaling is niet van toepassing op de overdruk van het lint voor handelskernen en publieke voorzieningen.

Deze bepaling is niet van toepassing op de overdruk van het lint voor handelskernen en publieke voorzieningen.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Bodem en Grondwater: Een verbeterde permeabiliteit kan bijdragen tot hogere grondwaterstanden.
- Oppervlaktewater: Onverharde bodems verhogen de bergingscapaciteit van de zone.
- Klimaat: Combinatie van bovenstaande disciplines resulteert in een betere infiltratie van water en dus een meer efficiënt waterbeheer.

A.9.5. Ten minste 20% van de oppervlakte van het superblock is in volle grond. Deze oppervlakte bestaat maximaal uit 3 stukken. Ten minste 5% van de oppervlakte van de andere huizenblokken is in volle grond. Deze oppervlakten in volle grond worden bij voorrang ten minste 10 meter van de grenzen van het huizenblok uitgevoerd.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Bodem en Grondwater: Een verbeterde permeabiliteit kan bijdragen tot hogere grondwaterstanden.
- Oppervlaktewater: Onverharde bodems verhogen de bergingscapaciteit van de zone.
- Klimaat: Combinatie van bovenstaande disciplines resulteert in een betere infiltratie van water en dus een meer efficiënt waterbeheer.

9.5.1.1.10. Gebied voor stedelijke industrie “Defensie” (A.10)

A.10.1. Deze gebieden zijn bestemd voor:

1. productieactiviteiten;
2. logistieke activiteiten;
3. activiteiten die de verbetering van het leefmilieu beogen, zoals waterzuivering, systemen voor het verwijderen, verwerken, recyclen en ophalen van afval.

Dit voorschrift is niet relevant voor de beoordeling binnen het kader van dit plan-MER.

A.10.2. Deze gebieden kunnen ook bestemd worden voor kantoren, behalve op de benedenverdieping.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op de discipline mens-ruimtelijke aspecten. Door een mix van functies in deze zone ontstaat er een verbetering van de sociaal-economische context.

A.10.3. Deze gebieden kunnen ook bestemd worden voor handelszaken. Mits speciale regelen van openbaarmaking worden toegepast, kunnen deze gebieden ook worden bestemd voor grote speciaalzaken.

Zie beoordeling A.10.2

A.10.4. De huizenblokken tegenover de Leopold III-laan kunnen ook worden bestemd voor hotelinrichtingen en congressentra.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op de discipline mens-ruimtelijke aspecten. Door een mix van functies in deze zone ontstaat er een verbetering van de sociaal-economische context.

A.10.4. In dit gebied mag ook een helikopterplatform worden geïnstalleerd.

Dit bijzonder voorschrift heeft een impact op meerdere milieudisciplines:

- Biodiversiteit: De aanleg van een helikopterplatform op deze locatie zorgt voor minder verstoring naar biodiversiteit toe dan op de alternatieve locaties, aangezien deze zone minder biologische waarden kent en sterk antropogeen verstoord is.
- Mens-Ruimtelijke aspecten: Het inplanten van een helipad is niet afgestemd met de omgeving. Rekening houdend met de veiligheidsvereisten van een helipad kunnen er conflicten zijn met tramleidingen, laanbomen, straatverlichting, ... Daarnaast is ook niet duidelijk hoe aan de omgeving aan de noodzakelijke vereisten voor obstakelvrije ruimte en vrije zichtassen voor de aanvliegroute zal voldoen.

A.10.4. De sokkel van het huizenblok langs de Leopold III-laan, in het midden van de stadswijk, wordt bij voorrang bestemd voor voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op de discipline mens-ruimtelijke aspecten. Door een mix van functies in deze zone ontstaat er een verbetering van de sociaal-economische context.

A.10.5. De hoogte van de sokkel van de gebouwen in dit gebied mag niet meer dan 15,5 meter bedragen. Alle gevels aan de kant van de Leopold III-laan moeten een bouwlijn van minimaal 27,2 meter hoog vormen. De maximale hoogte bedraagt 44,2 meter.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op de discipline mens-ruimtelijke aspecten. De leefbaarheid deze zone wordt mede bepaald door de openheid van en de leesbaarheid van de benedenverdieping en de verweving met de openbare ruimte.

A.10.6. Minstens 10% van de oppervlakte van elk huizenblok is waterdoorlatend. Deze doorlaatbare oppervlakte wordt uitgevoerd:

1. met voorrang langs perceelsgrenzen. Deze oppervlakte moet uit één stuk bestaan en tussen de perceelsgrens en een insprong van maximaal 2,5 meter van de perceelsgrens liggen;

Deze bepaling is niet van toepassing op de overdruk van het lint voor handelskernen en publieke voorzieningen.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Bodem en Grondwater: Een verbeterde permeabiliteit kan bijdragen tot hogere grondwaterstanden.
- Oppervlaktewater: Onverharde bodems verhogen de bergingscapaciteit van de zone.
- Klimaat: Combinatie van bovenstaande disciplines resulteert in een betere infiltratie van water en dus een meer efficiënt waterbeheer.

A.10.7. Ten minste 10% van de oppervlakte van het huizenblok gelegen in het midden van de stadswijk, langs de Leopold III-laan en doorkruist door de overdruk van het lint voor handelskernen en publieke voorzieningen, is in volle grond. Ten minste 5% van de oppervlakte van de andere huizenblokken is in volle grond. Deze oppervlakte in volle grond wordt uitgevoerd langs de grenzen van deze huizenblokken. Deze oppervlakten bestaan allemaal uit één stuk per huizenblok in dit gebied.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Bodem en Grondwater: Een verbeterde permeabiliteit kan bijdragen tot hogere grondwaterstanden.
- Oppervlaktewater: Onverharde bodems verhogen de bergingscapaciteit van de zone.
- Klimaat: Combinatie van bovenstaande disciplines resulteert in een betere infiltratie van water en dus een meer efficiënt waterbeheer.

A.10.8. De huizenblokken aan de kant van de Leopold III-laan die rechtstreeks grenzen aan gebied A.1. omvatten een logistieke manoeuvreerzone, naast gebied A.1, die ten minste 10 meter breed is. De andere huizenblokken omvatten een logistieke manoeuvreerzone, die ten minste 10 meter breed is, hetzij naast gebied A.1., hetzij aan de andere kant van het huizenblok.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op de discipline mens-mobiliteit. Hierdoor wordt deze zone toegankelijker voor vrachtwagens.

9.5.1.1.11. Begraafplaatsgebied met bomen (A.11)

A.11.1. Deze gebieden zijn bestemd voor begraafplaatsen en beplanting. In geval van bestemmingsverandering zijn de toelaatbare handelingen en werken die van een parkgebied, zoals gedefinieerd in het GBP, nadat die handelingen en werken aan de speciale regelen van openbaarmaking zijn onderworpen.

Dit voorschrift is niet relevant voor de beoordeling binnen het kader van dit plan-MER.

A.11.2. Deze gebieden worden ingericht als beplante en ecologische ruimten. Bij het ontwerp en het beheer van deze gebieden wordt bijzondere aandacht besteed aan het behoud van bestaande waardevolle elementen van ecologische, historische of landschappelijke waarde. Gebouwen en bouwwerken die nodig zijn voor de werking van een begraafplaats of crematorium zijn toegestaan.

Dit bijzonder voorschrift heeft een impact op meerdere milieudisciplines:

- Bodem en Grondwater: De aanleg van gebouwen en het toelaten van bouwwerken kunnen de bodemstructuur en het bodemprofiel aantasten. Indien bemalingen moeten worden uitgevoerd, kan dit gevolgen hebben voor het grondwater.
- Oppervlaktewater: Extra verharding verlaagt de bergingscapaciteit van de zone.
- Biodiversiteit: Het behoud van de bestaande beplanting binnen deze zone houdt de (functionele) biodiversiteit en de bestaande ecosysteemdiensten in balans.
- Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie: Positieve impact op de perceptieve kenmerken. Het behoud van de erfgoedwaarden is positief.

A.11.3. Het gebied is voor minstens 35 % bedekt met een bladerdak. De samenstelling van de vegetatie (bomen, struiken en kruidachtige planten) is gebaseerd op overwegend inheemse plantensoorten, of in uitzonderlijke gevallen aangevuld met fruitbomen.

Deze begraafplaatsen vormen een ecologische corridor tussen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Vlaams Gewest.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Bodem en Grondwater: Vegetatie kan bijdragen aan een beter bodemprofiel en een betere bodemstructuur.
- Oppervlaktewater: Vegetatie verhoogt de waterbergingscapaciteit van de zone. Vegetatie verhoogt de waterbergingscapaciteit van de zone.
- Biodiversiteit: Beplanting binnen deze zone gaat versnippering en barrièrewerking tegen. Deze beplanting draagt bij tot goede condities voor (functionele) biodiversiteit en kan bijgevolg ook zorgen voor meer ecosysteemdiensten binnen deze zone.
- Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie: Er is een positieve impact op de perceptieve kenmerken.
- Microklimaat: Beplanting kan een rol spelen in de regulatie van de temperatuur in deze zone en de creatie van schaduw.
- Klimaat: Combinatie van bovenstaande disciplines resulteert in bescherming tegen hitte-eilandeffect en een daling van de kans op wateroverlast.

A.11.4. De berijdbare verkeerswegen zijn beperkt tot de werking van de begraafplaats.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Mens-Mobiliteit: Het verhogen van het gebruikscomfort en de toegankelijkheid voor het onderhoud en de bezoekers van de begraafplaatsen.
- Mens-Ruimtelijke aspecten: Dit bijzonder voorschrift draagt bij tot de gebruikskwaliteit van de functies in het plangebied door de bereikbaarheid en de verweving van de zones binnen het plangebied te verhogen.

9.5.1.2. BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN VOOR GEBIEDEN IN OVERDRUK (B)

9.5.1.2.1. Open plek (B.1)

B.1.1. In het parkgebied (evenals in het aangrenzende bosgebied in het Vlaamse Gewest) wordt een open, oost-west georiënteerde visuele as gecreëerd. Deze as bestaat uit een hooiland met geïsoleerde bomen. De as heeft een minimale breedte (inclusief de bosrand) van 60 meter en een maximale breedte van 80 meter.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Bodem en Grondwater: Een verbeterde permeabiliteit kan bijdragen tot hogere grondwaterstanden en meer vegetatie kan bijdragen aan een beter bodemprofiel en een betere bodemstructuur.
- Oppervlaktewater: Onverharde bodems en vegetatie verhogen de bergingscapaciteit van de zone.
- Biodiversiteit: 40% beplanting binnen deze zone gaat versnippering en barrièrewerking tegen. Deze beplanting kan leiden tot betere condities voor (functionele) biodiversiteit.
- Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie: Positieve impact op de perceptieve kenmerken.
- Microklimaat: Beplanting en verharding kunnen een rol spelen in de regulatie van de temperatuur in deze zone. Maximale beplanting en maximale ontharding zorgen hier voor een positief effect.

- Klimaat: Combinatie van bovenstaande disciplines resulteert in bescherming tegen hitte-eilandeffect en een betere infiltratie van water, dus een meer efficiënt waterbeheer.

B.1.2. De open plek wordt begrensd door getrapte randen van minstens 15 meter breed. De randen bestaan voornamelijk uit inheemse soorten die bevorderlijk zijn voor de biodiversiteit en de extensieve productie van voedingsmiddelen.

Zie beoordeling B.1.1. met de aanvulling dat de inzet op inheemse soorten bevorderlijk is voor de biodiversiteit.

9.5.1.2.2. Ecologisch verband (B.2)

B.2.1. Er is voorzien in een ecologische integratie en verbinding van de groene infrastructuur. Dit om een uitwisseling tussen flora en fauna mogelijk te maken en de biodiversiteit te maximaliseren.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op verschillende milieudisciplines:

- Biodiversiteit. Ecologische integratie en verbinding van de groene infrastructuur komt de biodiversiteit ten goed door versnippering en barrièrewerking tegen te gaan.
- Microklimaat: Bepanting kan een rol spelen in de regulatie van de temperatuur in deze zone. Maximale bepanting en maximale ontharding zorgen hier voor een positief effect.
- Klimaat: Combinatie van bovenstaande disciplines resulteert in bescherming tegen hitte-eilandeffect en een betere infiltratie van water, dus een meer efficiënt waterbeheer.

9.5.1.2.3. Actieve doorsteek (B.3)

B.3.1. Om functionele verbanden te creëren, zijn op verschillende plaatsen doorsteken voor actieve vervoersmodi gemaakt. De pijlen geven de gebieden aan die met elkaar verbonden moeten worden. Deze doorsteken betreffen alleen de verkeerswegen, niet de aangrenzende gebieden.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op meerdere milieudisciplines:

- Mens-Mobiliteit: Het verhogen van het gebruikskomfort en de toegankelijkheid voor actieve vervoerswijzen, door o.a. gemotoriseerd verkeer te weigeren, draagt bij tot de modal shift. De mogelijkheid om de actieve vervoerswijzen te parkeren in deze zone is hierbij een extra stimulans.
- Mens-Ruimtelijke aspecten: Dit bijzonder voorschrift draagt bij tot de gebruikskwaliteit van de woon- en economische functies in het plangebied door de bereikbaarheid van de site te verhogen.
- Lucht: Voorschrift A.1.1. maakt deze zone aantrekkelijker voor de zwakke weggebruiker, wat de modal shift kan stimuleren met een vermindering van wegverkeer en "niet-emissieloze" voertuigen. Bijgevolg heeft dit een positief effect op de luchtkwaliteit.
- Klimaat: Dit bijzonder voorschrift kan helpt om de emissies vanuit het verkeer te beperken. Dit heeft een positief effect op het klimaat, doordat het uitstoten van broeikasgassen wordt vermeden.

9.5.1.2.4. Lint voor handelskernen en publieke voorzieningen (B.4)

B.4.1. In een lint voor handelskernen en publieke voorzieningen worden de benedenverdiepingen van de gebouwen bij voorrang bestemd voor voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten. De benedenverdiepingen kunnen ook bestemd worden voor in ondernemingen geïntegreerde diensten en voor hotels.

Ingeval een of meerdere verdiepingen van de gebouwen voor huisvesting bestemd zijn, d.w.z. in woongebieden met residentieel karakter en in sterk gemengde gebieden, kunnen de benedenverdiepingen van de gebouwen eveneens voor nevenfuncties van deze huisvesting bestemd zijn, zoals een inkomhal, berging voor fietsen of lokaal voor afvalbeheer, mits wordt voldaan aan de volgende cumulatieve voorwaarden:

- een oppervlakte van minimaal 70% van de grondinname van de benedenverdieping is bestemd voor handelszaken, voor voorzieningen van collectief belang of van openbare diensten, voor in ondernemingen geïntegreerde diensten of voor handelszaken;
- de handelingen en werken werden aan de speciale regelen van openbaarmaking onderworpen;
- de andere functies dan de woonfuncties moeten bij voorrang op de benedenverdieping gevestigd zijn.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op de discipline mens-ruimtelijke aspecten. De leefbaarheid deze zone wordt mede bepaald door de openheid van en de leesbaarheid van de benedenverdieping en de verweving met de openbare ruimte. Door quota vast te leggen voor bepaalde functies wordt een verbetering van de sociaal-economische context van het plangebied verwacht.

B.4.3. Stelplaatsen, groothandelszaken, ruimten die dienen voor opslag en fabricage en die worden ingericht langs de gevel aan de straatkant, blinde benedenverdiepingen, het afdichten van gevelopeningen, ruiten van spiegelen of niet-transparant glas en rookglas zijn verboden.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op de discipline mens-ruimtelijke aspecten. De leefbaarheid deze zone wordt mede bepaald door de openheid van en de leesbaarheid van de benedenverdieping en de verweving met de openbare ruimte.

B.4.4. De bijzondere voorschriften voor de overdruk van een lint voor handelskernen en publieke voorzieningen zijn cumulatief van toepassing met de voorschriften voor het gebied waarop de overdruk betrekking heeft.

Dit voorschrift is niet relevant voor de beoordeling binnen het kader van dit plan-MER.

B.4.5. De aanvullende voorschriften van elk gebied waarop de overdruk betrekking heeft regelen de precieze modaliteiten ervan.

Zie de beoordeling van de voorschriften van gebieden waar deze overdruk op van toepassing is (de voorschriften met aanduiding A).

9.5.1.2.5. Grote openbare ruimten (B.5)

B.5.1. Grote openbare ruimten omvatten een openbaar plein dat is ingericht om een sociale, recreatieve, ecologische, pedagogische en/of culturele rol te vervullen.

Dit bijzonder voorschrift heeft een impact op de discipline mens-ruimtelijke aspecten. Om een levendig gebruik van de tussenliggende openbare ruimtes te hebben, zullen kwaliteitsaspecten zoals schaduw, wind, en de inrichting van de ruimtes bepalend zijn. Dit is belangrijk voor het al dan niet functioneren van dergelijk medegebruik.

B.5.2. De grote ruimten kunnen technische voorzieningen, straatmeubilair, aanplantingen van hoogstammige bomen en andere vegetatie bevatten. De beplanting wordt vrij aangeplant.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op verschillende milieudisciplines:

- Biodiversiteit: Ecologische integratie en verbinding van de groene infrastructuur komt de biodiversiteit ten goed door versnippering en barrièrewerking tegen te gaan.

- Ruimtelijke aspecten: Straatmeubilair verhoogt het medegebruik en de gebruikskwaliteit in deze openbare ruimten.
- Microklimaat: Bepanting kan een rol spelen in de regulatie van de temperatuur in deze zone. Maximale bepanting en maximale ontharding zorgen hier voor een positief effect.
- Klimaat: Combinatie van bovenstaande disciplines resulteert in bescherming tegen hitte-eilandeffect en een betere infiltratie van water, dus een meer efficiënt waterbeheer.

B.5.3. Per grote openbare ruimte kan één paviljoen worden toegestaan. Dit paviljoen kan een blijvend karakter hebben en kan worden bestemd voor voorzieningen en doorgaans kleine handelszaken die de gebruikelijke bijbehorende aanvulling vormen van het parkgebied, nadat de handelingen en werken onderworpen zijn aan de speciale regelen van openbaarmaking. De afmetingen van dit paviljoen staan in verhouding tot de afmetingen van de grote openbare ruimte waarin het zich bevindt, zonder de maximumgrens van 150 m² te overschrijden. Om de doorlaatbaarheid te maximaliseren heeft het paviljoen een lichte structuur zonder fundering op de grond.

Dit bijzonder voorschrift heeft een positieve impact op de discipline Mens-ruimtelijke aspecten. Deze paviljoenen kunnen de gebruikskwaliteit en het medegebruik op deze openbare ruimten verhogen.

9.5.1.2.6. Tunnelgebied (B.6)

B.6.1. Dit gebied is bedoeld voor een ondergrondse verbindingsweg tussen de stedelijke industriegebieden Da Vinci Noord en Da Vinci Zuid.

Dit voorschrift kan, bij uitvoering van het beschreven ontwikkelingsscenario (cf. ontwikkeling Pad Bordet), een positieve impact hebben op de verkeersdoorstroming- en afwikkeling op het kruispunt Leopold III-laan, Zweefvliegtuigstraat en Jules Bordetlaan doordat het lokaal (bestemmings-)verkeer tussen de bedrijvzones Da Vinci Noord en Da Vinci Zuid wordt gescheiden van het doorgaand verkeer op de Leopold III-laan, de Raketstraat en de Bourgetlaan.

Deze positieve impact gaat gepaard met de voorwaarde dat deze ondergrondse verbindingsweg niet mag gebruikt worden als een secundaire bedieningsweg (sluipweg) tussen de Haachtsesteenweg en Leopold III-laan om het kruispunt van de Leopold III-laan, Zweefvliegtuigstraat en Jules Bordetlaan te vermijden en zo een extra druk te leggen op de leefbaarheid thv de nieuwe woonontwikkelingen op de site Defensie.

10. WISSELWERKING TUSSEN FACTOREN EN VOORSTEL OPVOLGINGSMAATREGELEN

In dit hoofdstuk worden specifiek voor de Brusselse procedure de wisselwerking tussen de factoren en een voorstel voor verdere opvolgingsmaatregelen voorgesteld. De focus van dit hoofdstuk ligt bijgevolg ook op het Brusselse deel van het plangebied.

10.1. Wisselwerking tussen factoren

In het voorgaande hoofdstuk werden de verschillende milieudomeinen afzonderlijk geanalyseerd. Het belang van dit MER schuilt echter onder meer in een transversale analyse van de verschillende disciplines, aan de hand waarvan verschillende tussenkomende partijen zich dan een integraal beeld kunnen vormen van de (positieve en negatieve) effecten van het beoogde project. In dit opzicht dient de verenigbaarheid bestudeerd te worden van de conclusies en/of aanbevelingen die er voor de verschillende geanalyseerde disciplines geformuleerd werden.

Deze transversale analyse brengt daarnaast ook convergerende aanbevelingen aan het licht, die kunnen benadrukken hoe verschillende uitdagingen elkaar versterken.

In dit geval heeft de analyse van het project geleid tot tal van aanbevelingen die een verbetering van het project beogen in relatie tot de openbare ruimte enerzijds alsook tot aanbevelingen die een vergemakkelijking van de inplanting van het project nastreven in een zo specifieke site als die van Defensie anderzijds.

In Tabel 10-1 hierna wordt voor elke zone van het plan (en de overdrukgebieden) een overzicht gegeven van de interacties tussen de disciplines op basis van de aanbevelingen.

De relatie tussen basisdisciplines en ontvangende disciplines is relevant. De karakteristieken van de bodem zijn bijvoorbeeld belangrijk voor de infiltratie van het oppervlaktewater en de biodiversiteit. De basisdiscipline mobiliteit bepaalt dan weer in belangrijke mate de draagwijdte van de effecten en maatregelen van de discipline geluid en vervolgens de ontvangende disciplines biodiversiteit en gezondheid. Het is dan ook niet verwonderlijk dat er tussen de disciplines meerdere wederkerende en convergerende aanbevelingen worden gerapporteerd. Deze worden per zone in de tabel in dezelfde kleur aangegeven.

TABEL 10-1 INTERRELATIES TUSSEN MILIEUDISCIPLINES

Interacties tussen de disciplines (aanbevelingen)													
Zones (A) / Overdrukgebied en (B)	Bodem en grondwater	Oppervlakte-water	Biodiversiteit	Landschap, bouwkundig erfgoed & archeologie	Mobiliteit	Geluid en trillingen	Lucht	Mens-Ruimte	Mens-gezondheid	Microklimaat	Energie	Materialen en afval	Klimaat
A1 Structurerende openbare ruimte met bomen	Maximale ontharding , afstemming met restverontreiniging, maximale vrijwaring gezonde bodems van verdichting, vergraving of verzegeling, decompactatie van de bodem	Ontharding , lokale infiltratie	Ontharding en decompactatie , vergroening met inheemse en niet-invasieve soorten. Verbod pesticiden en andere bestrijdingsmiddelen	Ontharding , vergroening met inheemse en niet-invasieve soorten		Groene geluidschermen	Bomen capteren CO2, minimale impact op luchtkwaliteit	Groenere en gezondere ruimtebeleving door passanten en omliggende bewoners	De aanwezigheid van groen heeft een positieve impact op de mentale gezondheid van de omliggende bewoners en passanten	Vergroening met bomen zorgt voor verkoeling en schaduw	Bomen zorgen voor verkoeling van de gebouwen, waardoor de energievraag in zomer lager is	Gescheiden inzamelen van afval	Ontharding , vergroening, creëren van schaduw, lokale infiltratie en decompactatie
A2 Structurende openbare ruimten met versterkte milieuintegratie	Maximale ontharding , decompactatie van de bodem	Ontharding , lokale infiltratie	Ontharding , vergroening met inheemse en niet-invasieve soorten. Verbod pesticiden en andere bestrijdingsmiddelen	Ontharding , vergroening met inheemse en niet-invasieve soorten				Groenere en gezondere ruimtebeleving door passanten en omliggende bewoners	De aanwezigheid van groen heeft een positieve impact op de mentale gezondheid van de bewoners en passanten			Gescheiden inzamelen van afval	Ontharding , lokale infiltratie, vergroening
A3 Gebied voor landschaps-wegen	Ontharding , maximale vrijwaring gezonde bodems van verdichting, vergraving of verzegeling	Ontharding , maximale lokale infiltratie	Ontharding , vergroening met inheemse en niet-invasieve soorten. Verbod pesticiden en andere bestrijdingsmiddelen	Ontharding , vergroening met inheemse en niet-invasieve soorten	Bevordering vervoer met zachte modi, beperking parkeren voor op site voorziene activiteiten, lusvormige circulatie voor lichte en zware leveringsverkeer	Bevordering vervoer met zachte modi, beperking parkeren voor op site voorziene activiteiten, lusvormige circulatie voor lichte en zware leveringsverkeer	bevordering vervoer met zachte vervoersmodi, Bomen capteren CO2, minimale impact op luchtkwaliteit	Groenere en gezondere ruimtebeleving door passanten en omliggende bewoners	De aanwezigheid van groen heeft een positieve impact op de mentale gezondheid van de bewoners en passanten, bevordering vervoer met zachte vervoersmodi	Vergroening met bomen zorgt voor verkoeling en schaduw		Gescheiden inzamelen van afval	Ontharding , Lokale infiltratie, vergroening, verkoeling en schaduw
A4 Structurend landschap met bomen	Minimale verharding , afstemming met verwijdering restverontreiniging, maximale vrijwaring gezonde bodems van verdichting, vergraving of verzegeling, decompactatie van de bodem	Minimale verharding , lokale infiltratie	Minimale verharding en decompactatie , vergroening met inheemse en niet-invasieve soorten. Verbod pesticiden en andere bestrijdingsmiddelen	Minimale verharding , vergroening met inheemse en niet-invasieve soorten		Groene geluidschermen	Bomen capteren CO2, minimale impact op luchtkwaliteit	Groenere en gezondere ruimtebeleving door passanten en omliggende bewoners	De aanwezigheid van groen heeft een positieve impact op de mentale gezondheid van de bewoners en passanten	Vergroening met bomen zorgt voor verkoeling en schaduw	Bomen zorgen voor verkoeling van de gebouwen, waardoor de energievraag in zomer lager is	Gescheiden inzamelen van afval	Minimale verharding , vergroening, verkoeling , creëren van schaduw, lokale infiltratie en decompactatie
A5 Parkgebied	Minimale verharding , afstemming met verwijdering restverontreiniging, maximale vrijwaring gezonde bodems van verdichting, vergraving of verzegeling, decompactatie van de bodem	Minimale verharding , lokale infiltratie	Ontharding en decompactatie , vergroening met inheemse en niet-invasieve soorten. Verbod pesticiden en andere bestrijdingsmiddelen. Afstemmen groenontwikkeling op doelsoorten. Minimaliseren lichtpollutie. Doordachte padenaanleg en recreatieve zonering	Minimale verharding , vergroening met inheemse en niet-invasieve soorten. Educatieve infoborden		Groene geluidschermen	Bomen capteren CO2, minimale impact op luchtkwaliteit	Groenere en gezondere ruimtebeleving door passanten	De aanwezigheid van groen heeft een positieve impact op de mentale gezondheid van de passanten	Vergroening met bomen zorgt voor verkoeling en schaduw		Gescheiden inzamelen van afval	Minimale verharding , vergroening, verkoeling , creëren van schaduw, lokale infiltratie en decompactatie

A6 Gebied voor voorzieningen A	N.V.T. in planMER	N.V.T. in planMER	N.V.T. in planMER	N.V.T. in planMER	N.V.T. in planMER	N.V.T. in planMER	N.V.T. in planMER	N.V.T. in planMER	N.V.T. in planMER	N.V.T. in planMER	N.V.T. in planMER	N.V.T. in planMER	N.V.T. in planMER	
A7 Gebied voor voorzieningen H	Maximale ontharding , afstemming met verwijdering restverontreiniging, maximale vrijwaring gezonde bodems van verdichting, vergraving of verzegeling, decompactatie van de bodem	Lokale infiltratie, minimale consumptie/maximale recyclage water	Natuur-inclusief bouwen (groendaken, gevelbegroeiing, ...). Huidig Gebouw H gebruik om overrecreatie en overgebruik open ruimten te beperken	Plaatsen van goed bereikbare, ruime, overdekte fietsenstallingen	Voldoen aan bouwakoestisch advies voor de beperking van het vliegtuiglawaai	Diverse mix inzake functies en vloeroppervlak	Voldoen aan bouwakoestisch advies voor de beperking van het vliegtuiglawaai	Natuur-inclusief bouwen (groendaken, gevelbegroeiing, ...). Huidig Gebouw H gebruik om overrecreatie en overgebruik open ruimten te beperken, geïntegreerd waterbeheer	Plaatsen van goed bereikbare, ruime, overdekte fietsenstallingen	Voldoen aan bouwakoestisch advies voor de beperking van het vliegtuiglawaai	Natuur-inclusief bouwen (groendaken, gevelbegroeiing, ...).	Minimale energieconsumptie, hernieuwbare energiebronnen (CO2-vrij)	Gescheiden inzamelen van afval, Huidig gebouwen H gebruiken (geen nieuwbouw)	Hernieuwbare energiebronnen (CO2-vrij), ontharding , lokale infiltratie, natuurinclusief bouwen
A8 Woongebied met residentieel karakter	Maximale ontharding , afstemming met verwijdering restverontreiniging, maximale vrijwaring gezonde bodems van verdichting, vergraving of verzegeling, decompactatie van de bodem, beperken grondafvoer (neutrale grondbalans)	Lokale infiltratie, minimale consumptie/maximale recyclage water	Natuur-inclusief bouwen (groendaken, gevelbegroeiing, gebruik neststenen, ...). Multifunctioneel gebruik om overrecreatie en overgebruik open ruimten te beperken, geïntegreerd waterbeheer	Plaatsen van goed bereikbare, ruime, overdekte fietsenstallingen	Voldoen aan bouwakoestisch advies voor de beperking van het vliegtuiglawaai	Diverse mix inzake functies en vloeroppervlak	Voldoen aan bouwakoestisch advies voor de beperking van het vliegtuiglawaai	Natuur-inclusief bouwen (groendaken, gevelbegroeiing, ...).	Plaatsen van goed bereikbare, ruime, overdekte fietsenstallingen	Voldoen aan bouwakoestisch advies voor de beperking van het vliegtuiglawaai	Natuur-inclusief bouwen (groendaken, gevelbegroeiing, ...).	Minimale energieconsumptie, hernieuwbare energiebronnen (CO2-vrij)	Gescheiden inzamelen van afval, cradle to cradle principe bij sloop- en bouwactiviteiten	Hernieuwbare energiebronnen (CO2-vrij), ontharding , lokale infiltratie, natuurinclusief bouwen
A9 Sterk gemengd gebied	Maximale ontharding , afstemming met verwijdering restverontreiniging, maximale vrijwaring gezonde bodems van verdichting, vergraving of verzegeling, decompactatie van de bodem, beperken grondafvoer (neutrale grondbalans)	Lokale infiltratie, minimale consumptie/maximale recyclage water	Natuur-inclusief bouwen (groendaken, gevelbegroeiing, gebruik neststenen, ...), geïntegreerd waterbeheer	Plaatsen van goed bereikbare, ruime, overdekte fietsenstallingen	Voldoen aan bouwakoestisch advies voor de beperking van het vliegtuiglawaai	Diverse mix inzake functies en vloeroppervlak	Voldoen aan bouwakoestisch advies voor de beperking van het vliegtuiglawaai	Natuur-inclusief bouwen (groendaken, gevelbegroeiing, ...).	Plaatsen van goed bereikbare, ruime, overdekte fietsenstallingen	Voldoen aan bouwakoestisch advies voor de beperking van het vliegtuiglawaai	Natuur-inclusief bouwen (groendaken, gevelbegroeiing, ...).	Minimale energieconsumptie, hernieuwbare energiebronnen (CO2-vrij)	Gescheiden inzamelen van afval, cradle to cradle principe bij sloop- en bouwactiviteiten	Hernieuwbare energiebronnen (CO2-vrij), ontharding , lokale infiltratie, natuurinclusief bouwen
A10 Gebied voor stedelijke industrie	Maximale ontharding , afstemming met verwijdering restverontreiniging, maximale vrijwaring gezonde bodems van verdichting, vergraving of verzegeling, decompactatie van de bodem, beperken grondafvoer (neutrale grondbalans)	Lokale infiltratie, minimale consumptie/maximale recyclage water	Natuur-inclusief bouwen (groendaken, gevelbegroeiing, gebruik neststenen, ...), geïntegreerd waterbeheer	Plaatsen van goed bereikbare, ruime, overdekte fietsenstallingen	Voldoen aan bouwakoestisch advies voor de beperking van het vliegtuiglawaai	Diverse mix inzake functies en vloeroppervlak	Voldoen aan bouwakoestisch advies voor de beperking van het vliegtuiglawaai	Natuur-inclusief bouwen (groendaken, gevelbegroeiing, ...).	Plaatsen van goed bereikbare, ruime, overdekte fietsenstallingen	Voldoen aan bouwakoestisch advies voor de beperking van het vliegtuiglawaai	Natuur-inclusief bouwen (groendaken, gevelbegroeiing, ...).	Maximale energie-efficiëntie en inzet hernieuwbare energiebronnen (CO2-vrij)	Gescheiden inzamelen van afval, cradle to cradle principe bij sloop- en bouwactiviteiten	Hernieuwbare energiebronnen (CO2-vrij), ontharding , lokale infiltratie, natuurinclusief bouwen
A11 Begraafplaatsgebied met bomen	Minimale verharding	Lokale infiltratie, minimale verharding	Afstemmen groenontwikkeling op doelloorten, Extensiever beheer en faunavriendelijke maatregelen. Ontsnippering ter hoogte van muren, etc. Vermijden invasieve soorten. Verbod op gebruik pesticiden en andere bestrijdingsmiddelen. Minimale verharding						De aanwezigheid van groen heeft een positieve impact op de mentale gezondheid van de bewoners en passanten				Gescheiden inzamelen van afval	Minimale verharding , lokale infiltratie, vergroening
B1 Open plek	Maximale ontharding , afstemming met verwijdering	Maximale ontharding , Lokale infiltratie	Ontharding en decompactatie vergroening met			Groenere en gezondere ruimtebeleving			De aanwezigheid van groen heeft een positieve				Gescheiden inzamelen van afval	Lokale infiltratie, ontharding en

	restverontreiniging, maximale vrijwaring gezonde bodems van verdichting, vergraving of verzegeling, decompactatie van de bodem		inheemse en niet-invasieve soorten. Verbod pesticiden en andere bestrijdingsmiddelen. Vermijden bemesting en voedselrijke gronden of compost. Niet inzaaien met bloemenmengsels die cultivars kunnen bevatten.	niet-invasieve soorten. Educatieve infoborden		door passanten en omliggende bewoners	impact op de mentale gezondheid van de omliggende bewoners en passanten				vergroening, decompactatie
B2 Ecologisch verband	Maximale ontharding , afstemming met verwijdering restverontreiniging, maximale vrijwaring gezonde bodems van verdichting, vergraving of verzegeling, decompactatie van de bodem	Lokale infiltratie, ontharding	Ontharding en decompactatie met inheemse en niet-invasieve soorten, gunstig voor wilde fauna. Verbod pesticiden en andere bestrijdingsmiddelen. Geleidelijke overgangen naar houtige beplantingen. Beperking recreatieve toegankelijkheid en minimaliseren lichtpollutie.	Ontharding, vergroening met inheemse en niet-invasieve soorten.		Groenere en gezondere ruimtebeleving door passanten en omliggende bewoners	De aanwezigheid van groen heeft een positieve impact op de mentale gezondheid van bewoners en passanten	Vergroening met bomen zorgt voor verkoeling en schaduw	Bomen zorgen voor verkoeling van de gebouwen, waardoor de energievraag in zomer lager is	Gescheiden inzamelen van afval	Ontharding, lokale infiltratie, vergroening en decompactatie
B3 Lint voor handelskernen en publieke voorzieningen			Doordachte padenaanleg en recreatieve zonering. Ecotunnels tegen versnippering.	Bevordering vervoer met zachte modi . Plaatsen van goed bereikbare, ruime, overdekte fietsenstallingen	Vermijden emissies door bevordering zachte modi				Gescheiden inzamelen van afval	Gescheiden inzamelen van afval	
B4 Commerciële kern en rand openbare voorzieningen			Multifunctioneel gebruik om overrecreatie en overgebruik open ruimten te beperken	Plaatsen van goed bereikbare, ruime, overdekte fietsenstallingen		Diverse mix inzake functies en vloeroppervlak			Minimale energieconsumptie, hernieuwbare energiebronnen (CO2-vrij)	Gescheiden inzamelen van afval	Lokale infiltratie, hernieuwbare energiebronnen (CO2-vrij)
B5 Grote openbare ruimten	Minimale verharding	Lokale infiltratie, minimale verharding	Multifunctioneel gebruik om overrecreatie en overgebruik open ruimten te beperken, minimale verharding	Plaatsen van goed bereikbare, ruime, overdekte fietsenstallingen		Diverse mix inzake functies en vloeroppervlak				Gescheiden inzamelen van afval	Lokale infiltratie
B6 Tunnelgebied				Mag niet gebruikt worden als een sluipteg							

10.2. Synergetische / cumulatieve effecten

Het doel van dit deel is om de voornaamste interacties tussen de milieudisciplines die zijn bestudeerd tijdens de analyse van de effecten van het RPA te behandelen.

10.2.1. Convergentie interactie Mobiliteit, Geluid, Lucht en Mensgezondheidsaspecten

De globale impact van het RPA op de diverse mobiliteitsnetwerken en de verkeersafwikkelingen is beperkt. In het ontwikkelingsscenario wordt ook rekening gehouden met de ruimtelijke ontwikkelingen in het kader van RPA Bordet, de hieraan gekoppelde bijkomende vervoersvraag en enkele infrastructurele wijzigingen. In dat geval wordt op vlak van gemotoriseerd verkeer een beperkte toename verwacht. Op een convergente manier met deze beperkte toename van het verkeer, zal er een beperkte toename zijn van de uitstoot die door dit gemotoriseerd verkeer wordt gegenereerd. Deze emissies zijn voornamelijk uitlaatgassen en atmosferische deeltjesemissies en geluid. Significante wijzigingen in luchtkwaliteit en omgevingsgeluid laten zich vertalen naar effecten op vlak van menselijke gezondheid.

Wat de luchtkwaliteit betreft, wordt een beperkte impact berekend voor NO₂ voor een beperkt deel van het studiegebied, waaronder weinig straten met bewoning/bebouwing. De relatieve impact inzake ultra fijn stof (UFP) is relatief gelijkaardig is aan deze voor NO_x. Inzake fijn stof en andere luchtparameters is de impact verwaarloosbaar. De impact leidt er niet toe dat er bijkomende overschrijdingen van de huidige doelstellingen verwacht worden. De overschrijding van de jaargemiddelde NO₂-grenswaarde voor sommige straten doet zich ook reeds voor in de referentiesituatie. De beperkte tot verwaarloosbare wijziging inzake emissies is ook van toepassing op het broeikasgas CO₂. In geval van het ontwikkelingsscenario RPA Bordet is er een relevante wijziging inzake luchtemissies, maar de impact resulteert niet in (extra) overschrijdingen van de huidige doelstellingen.

Momenteel wordt het omgevingslawaai hoofdzakelijk bepaald door het wegverkeer op de Leopold III-laan en de Jules Bordetlaan en het luchtverkeer van de luchthaven Brussel-Nationaal boven het plangebied. De impact van het plan op de geluidsemisies in de omgeving is daarom zeer beperkt. De globale interventiedrempels voor het omgevingsgeluid, het luchtverkeer en het wegverkeer op basis van het periodegemiddeld equivalent geluidsniveau wordt ook voor de geplande situatie nog gerespecteerd rondom en in het plangebied, met uitzondering in de nabijheid tot de Leopold III-laan. Buiten het plangebied zijn relevante, negatieve geluidseffecten als gevolg van de realisatie van het plan beperkt aanwezig op de (nieuwe) ontsluitingswegen. Onder het ontwikkelingsscenario is er eveneens een negatieve impact, met uitbreiding op een reeks lokale (sluip)wegen.

10.2.2. Convergentie interactie Mens-ruimtelijke aspecten, Water, Energie, Lucht en Materialen en afval

De ontwikkeling van de site met een woonwijk, infrastructuur voor recreatie, handel, etc., impliceert een toename van bewoners en gebruikers, wat een gecombineerde toename van verschillende factoren zal genereren: verhoogd verbruik en afvoer van water, verhoogd energieverbruik, toename van de geproduceerde hoeveelheden afval; toename van verontreinigende emissies in verband met vervoer en in mindere mate verwarming, enz. Al deze effecten staan in verhouding tot het aantal nieuwe bewoners en bezoekers en de nieuwe activiteiten die worden verwacht op de site. Naast deze toegenomen "consumpties" zal de nieuwe bevolking behoeften genereren in termen van plaatsen in de omliggende voorzieningen:

kinderdagverblijven, scholen, rusthuizen, sport- en culturele voorzieningen, enz. Deze nieuwe behoeften zullen ook evenredig zijn met de bevolkingstoename en het aantal gebruikers.

10.2.3. Convergentie interactie Landschap, Stedenbouw en Mobiliteit

De ontwikkeling van de site met een dichter, maar gediversifieerd stedelijk programma draagt bij tot de verdere versterking van het stedelijk gebied en benut ten volle de potenties van de locatie. Het gebruik van het plangebied zal in positieve mate wijzigen door de nieuwe functies, het kwalitatieve woon- en werklandschap en de toename in groenzones. Ook door de meer logische opbouw van het plangebied verbetert de perceptieve kwaliteit. Het landschap zal duidelijker, minder versnipperd en beter leesbaar worden. Het plangebied zal ruimtelijk aansluiten op de toekomstige Bordet HUB en de heringerichte Leopold III-laan. De interne organisatie sluit deels aan op de omgeving; echter zijn er een aantal specifieke infrastructuren, zoals de locatie van een helipad, die niet afgestemd zijn op de omgeving.

De bijkomende infrastructuur die gecreëerd wordt voor voetgangers en fietsers en de lusvormige circulatie voor licht en zwaar leveringsverkeer op de site versterken het lokale netwerk voor zachte modi. Globaal kan de resulterende ontsluiting van het plangebied voor alle modi dan ook als zeer goed beschouwd worden. Op vlak van verkeersafwikkeling en verkeersleefbaarheid is de convergentie van de interactie met landschap en stedenbouw minder duidelijk. Voor de verkeersafwikkeling doen er zich geen noemenswaardige doorstromingsproblemen voor tijdens de spitsuren, al dient gesteld te worden dat de kruispunten op de belangrijkste verkeersassen in de referentiesituatie reeds hogere verzadigingsgraden kennen en er beperkt filevorming optreedt. Naar verkeersleefbaarheid toe, doet de grootste impact zich voor tijdens de ochtendspits waarbij bijkomende druk op lokale assen richting het plangebied ontstaat.

10.2.4. Convergentie interactie Landschap, Stedenbouw, Geluid en Mensgezondheidsaspecten

In de toekomst blijft het vliegtuiglawaai de bepalende geluidsbelasting voor de geluidsblootstelling. Vooral in het binnengebied van de woonzone zal uitsluitend het vliegtuiglawaai de geluidsbelasting voor de multi-blootstelling bepalen. In de omgeving van de Leopold III-laan zal tijdens de nachtperiode de geluidsbelasting van het wegverkeer gelijkwaardig zijn aan het luchtverkeer. Buiten het stedelijk park wordt in de toekomst in het plangebied de geluidsbelasting zowel overdag als 's nachts bepaald door het vliegtuiglawaai. Gelet op de relatie tussen een verhoogd omgevingsgeluid, slaapstoornis, ontwaakreacties en specifieke gezondheidsrisico's zullen specifieke comfortvoorzieningen aangebracht worden voor de woningbouw.

10.2.5. Convergentie interactie Landschap, Bodem, Water, Biodiversiteit, Klimaat en Mensgezondheidsaspecten

De ontwikkeling van de site ambiëert een maximale vrijwaring van natuurlijke bodems, ontharding en decompactatie van bodems ter bevordering van hemelwaterinfiltratie en andere ecosysteemdiensten. Het meer doorlatend maken van de bodem bevordert de aanvulling van de grondwatertafel en biedt potenties voor fauna en flora.

Het RPA voorziet in de creatie van tal van groene ruimten en een parkgebied, het versterken van de positie van de site in het groene netwerk en het verbeteren van ecologische verbindingen. Deze impact is dus positief voor fauna en flora. Bovendien is het voor de eventueel te behouden gebouwen aangewezen om maatregelen te nemen voor behoud of facilitering van gebouwbewonende fauna zoals vleermuizen, maar ook andere. Door de herschikking van

bebouwing en het herinrichten van de groene zones, wordt het zuidelijke deel van de site verbonden met de aanpalende begraafplaatsen en het Woluweveld. Het plangebied wordt ontsnipperd en zal kunnen functioneren als groene schakel binnen de bovenlokale corridor. Door wijzigingen in de aanwezige verlichting, zal ook een ontsnipperend effect ontstaan. Omdat het plan voorziet in het creëren van een belangrijke ecologische corridor, wat de natuurwaarden in het plangebied en de omgeving ervan meer robuust maakt, voorziet het plan indirect in een meer robuuste levering van ecosysteemdiensten.

De planingrepen voorzien ook in het vergroenen van het plangebied door het inbrengen van een groene infrastructuur met opgaand groen en eventueel dakbegroeiing. Groen werkt verkoelend door de schaduw die ontstaat en door water dat verdampt wordt door de vegetatie. Daarnaast zorgt de vegetatie voor minder grote afvoerpieken bij neerslag en een betere infiltratie van neerslagwater in de ondergrond. Dit is bijzonder belangrijk enerzijds om wateroverlast te vermijden bij intense regenbuien en anderzijds om een voldoende voeding van het bodemwater te bekomen – wat van belang is gezien de meer frequente en langere periodes van droogte. De aanwezigheid van meer groen heeft eveneens een positieve impact op de mentale gezondheid van de bewoners in de woonwijk en recreanten en de algemene luchtkwaliteit (opname CO₂).

10.2.6. Convergente interactie Microklimaat, Stedenbouw en Landschap

De afbraak van bestaande infrastructuur en de nieuwbouw op de site leidt tot een andere convergente interactie tussen landschap, stedenbouw en het microklimaat.

Bij de constructie van nieuwe gebouwen dient rekening te worden gehouden met de bezonning om de winst aan klimaatenergie te optimaliseren. De sloopwerken voor de aanleg van de open ruimtes resulteren in een positieve impact voor de bezonning van de resterende gevels en plaatselijke vegetatie.

Eénmaal de bebouwing aanwezig is, zal de slagschaduw van de zuidelijkste bebouwing slechts beperkt op het ecologische park en de bijhorende open ruimte vallen. Op basis van de beschikbare informatie wordt voor het globale plan een beperkte impact verwacht. Het is de bedoeling dat het plan de aanwezigheid van planten in de publieke ruimte verhoogt met groenvoorzieningen en de verharde oppervlakte binnen het volledige plangebied vermindert. De vergroening met bomen in de woonwijk zorgt bovendien voor verkoeling en schaduw rond de gebouwen. Het plan zal bijgevolg, dankzij de ontharding en een toename in groenvoorziening en bebouwing, bijdragen tot het verminderen van het stedelijk hitte-eilandeffect.

10.2.7. Divergente interactie Microklimaat en Energie

Gebouwen van grotere omvang dan hun directe burens, hebben het voordeel dat ze een goede oppervlakte hebben voor de installatie van zonnepanelen, zowel op het dak als op de gevel. Maar in ruil daarvoor genereren deze gebouwen een grotere impact op het gebied van zonwering.

10.3. Voorstel opvolgingsmaatregelen

10.3.1. Inleiding

De identificatie van indicatoren en de opvolging ervan hebben voornamelijk tot doel om de ontwikkeling van het RPA te meten en om over een globale en transversale kijk op de evolutie ervan te beschikken. De indicatoren in kwestie moeten het mogelijk maken om:

- de belangrijke uitdagingen/effecten en de doeltreffendheid van de in het MER geformuleerde aanbevelingen op te volgen;
- eventuele 'onvoorziene' gebeurtenissen te detecteren;

- het RPA te monitoren gedurende zijn gehele levensduur, kwestie van het te kunnen aanpassen aan veranderingen in de omgeving of interne wijzigingen van het RPA zelf.

Er worden een aantal indicatoren voorgesteld, die in functie van het beoogde milieuthema geïmplementeerd moeten worden.

De indicatoren zijn gebaseerd op steekproeven van gegevens om indicaties over grootsere uitdagingen te kunnen geven dan de elementen die gemeten worden. Het is dan ook belangrijk om een zorgvuldige keuze te maken en alert te blijven voor de interpretatie van de resultaten.

Ze vormen echter een zeer belangrijk hulpmiddel voor evaluatie en besluitvorming.

De indicatoren hebben tot doel om de voornaamste uitdagingen voor de implementatie van het plan aan te pakken. Om voor de hand liggende praktische redenen konden niet alle milieueffecten worden afgedekt.

Een van de belangrijkste beperkingen van de indicatoren betreft het verzamelen van gegevens.

Dit vergt vaak veel werk dat maar zelden geautomatiseerd kan worden. Daarom wordt aanbevolen om in voorkomend geval de reeds bestaande indicatoren op te nemen. De wijken van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest worden al op verschillende manieren regelmatig opgevolgd. Het gaat hier zowel om indicatoren die betrekking hebben op de sociaaleconomische ontwikkeling van de stad als om indicatoren van het natuurlijke milieu en de leefomgeving.

Voor de opvolging van de indicatoren op siteniveau zullen er gegevens en analyses samengenomen moeten worden. Samengevat kunnen we stellen dat de indicatoren:

- zo goed mogelijk de ontwikkeling van een aan het ontwerpplan gelinkte uitdaging dienen te weerspiegelen in het licht van de regelgevende reikwijdte van dit document en de invloedssfeer ervan;
- op voldoende regelmatige basis bijgewerkt moeten worden. Dat moet dus op een technisch en organisatorisch realistische manier gebeuren.

10.3.2. Methodologie

In de eerste plaats worden verschillende bestaande gegevensbronnen gepresenteerd. Waar relevant, kunnen ze de basis voor indicatoren vormen. Vervolgens worden de uitdagingen van het plan en de voorgestelde opvolgingsindicatoren in detail beschreven. En tot slot worden er ook enkele niet-geselecteerde indicatoren besproken om het besluitvormingsproces te verduidelijken.

De opvolging van het RPA zou men in drie delen kunnen organiseren:

- De analyse van de afgeleverde stedenbouwkundige vergunning en de milieuvergunning om na te gaan of er afwijkingen toegekend dienden te worden ten opzichte van de voorschriften van het RPA. Mochten dergelijke afwijkingen herhaaldelijk terugkeren, dan zou dat kunnen wijzen op een intrinsiek onderliggend probleem met de voorschriften die men dan zou moeten herzien. De vergunningen zouden daarbij getoetst moeten worden aan de ambities van het RPA om te zien wat er gerealiseerd werd;
- De evaluatie van de ontwikkeling van de desbetreffende site in functie van de doelstellingen van het strategische luik van het RPA. Hier komt het erop aan, na te gaan of er inspanningen op bepaalde vlakken geleverd moeten worden om de tenuitvoerlegging ervan te vergemakkelijken;
- Een update van de bestaande situatie om de milieueffecten te beoordelen met betrekking tot de meest relevante thema's (bouw van woningen, bodemsanering, percentage groene

ruimten dat er gecreëerd werd en hun gebruik, sociale diversiteit, de creatie van lokale voorzieningen, enz.).

10.3.3. Bestaande gegevensbronnen en soorten beschikbare gegevens

Onderstaande lijst geeft een overzicht van enkele bestaande bronnen en het type gegevens dat vermoedelijk beschikbaar is:

- De observatoria voor handelszaken, kantoren, productieactiviteiten en huisvestingsvergunningen die een thematische analyse voorstellen op de schaal van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest of specifiek voor de betrokken activiteiten (linten voor handelskernen, industriële polen, enz.): leegstandspercentages, aantal banen, enz.;
- De staat van het leefmilieu in Brussel die een groot aantal thematische indicatoren omvat op het niveau van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest: CO₂-uitstoot, geproduceerde hoeveelheid afval, enz.
- De verdeling van het grondgebied in statistische sectoren, gekoppeld aan meerdere nationale enquêtes uitgevoerd door verschillende openbare instellingen (FOD Mobiliteit en Vervoer, Algemene Directie Statistiek, Federaal Planbureau, enz.);
- De wijkmonitoring waarvan de opvolging verzekerd wordt door het Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse (BISA) dat een schat aan statistische informatie per wijk oplevert: leeftijds piramide, inkomen, gezondheid, mobiliteit, enz.;
- Defensie, intercommunales en gemeentebesturen beschikken over een bepaalde hoeveelheid gegevens en kunnen ze bogen op hun kennis van het plaatselijke terrein;
- Verkavelings-, stedenbouwkundige en milieuvergunningen die een schat aan informatie bevatten: bouwprofielen, oppervlakten per bestemming, impermeabiliseringsgraad, aantal fietsenstalplaatsen of autoparkeerplaatsen, enz.;
- Andere publieke (of parapublieke) bronnen op verschillende schalen met betrekking tot de openbare diensten en organisaties die actief zijn in de perimenter van het gebied:
 - Leefmilieu Brussel: informatie over luchtkwaliteit, geluid, bodemkwaliteit, etc.
 - Brussel Mobiliteit: verkeerstellingen op de gewestwegen, enz.;
 - Agentschap Net Brussel: hoeveelheid ingezameld afval, enz.;
 - NMBS en Infrabel: gebruik van stations en sporen, enz.;
 - Vivaqua: verzadigingsstaat van het rioleringsnet, enz.;
 - Pro Velo : Brussels Fietsobservatorium, enz.;
 - Organisaties actief rond circulaire economie en stadslandbouw;
 - Andere.

Bestaande lokale gegevensbronnen omvatten de perimenter binnen een grotere perimenter (wijkmonitoring, statistische sectoren, enz.) of zijn specifiek en op plaatsen buiten de perimenter gericht (bodeminventaris, enz.).

De veranderingen die de uitvoering van het ontwerp van RPA met zich mee zal brengen, zullen dan ook min of meer verwateren in de gegevens voor de aangrenzende buurten. Gezien echter de omvang van de perimenter van het RPA zouden de wijzigingen die door de tenuitvoerlegging teweeggebracht worden, zich niettemin moeten laten gevoelen en geleidelijk aan almaar groter worden.

Verder stellen we ook vast dat bepaalde bronnen zich zouden moeten aanpassen aan de implementatie van het RPA om hun opdracht van de algemene opvolging van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest tot een goed einde te kunnen brengen. Deze organen beschikken doorgaans over interne mechanismen om zich aan te passen aan het veranderende stedelijke weefsel.

Naast de consultatie van bestaande bronnen, lijkt het ook opportuun om in het plangebied bijkomende, nieuwe studies uit te voeren. Hierbij wordt verwezen naar de verdere karakterisatie van de bodemkwaliteit (bodemindex, verontreinigingsgraad), de aanwezigheid van lichtmijdende diersoorten zoals vleermuizen, studies met betrekking tot het microklimaat (windstudies, schaduw- en bezonningsstudies), een sloopinventaris, eventuele microsimulaties voor het verkeer, enz. Een overzicht van deze studies is terug te vinden onder de betreffende hoofdstukken in dit rapport.

10.3.4. Voorgestelde indicatoren

Onderstaande Tabel 10-2 is gebaseerd op de belangrijkste problemen die doorheen het rapport geïdentificeerd werden en geeft een overzicht van de voorgestelde indicatoren in verband met de streefwaarden alsook een zeker tijdsperspectief. Deze indicatoren zijn gerechtvaardigd en worden nader besproken, met name wat hun limieten betreft. En ook de beoogde gegevensbron wordt voorgesteld.

Zoals in de inleiding van dit hoofdstuk vermeld werd, zijn deze enkele samenvattende indicatoren bedoeld om de belangrijkste effecten van het RPA en de uitvoering ervan in kaart te brengen. Om bovenstaande redenen is het dan ook normaal dat er niet voor alle milieudomeinen indicatoren beschikbaar zijn.

TABEL 10-2 GESELECTEERDE INDICATOREN (GEBASEERD OP ARIES, 2018)

Domein	#	Indicator	Uitdaging	Rechtvaardiging / Kritiek en beperkingen van de indicator	Meeteenheid	Streefwaarde	Gegevensbron
STEDENBOUW	1	Oppervlakte per bestemming volgens het RPA	Volgen van de oppervlakten per bestemming doorheen de tijd	De m ² bebouwde oppervlakte zal kenmerkend zijn voor de toekomstige wijk en zal een belangrijk deel van de impact bepalen	m ² vloeroppervlakte zoals gedefinieerd door het RPA	Overeenstemmen met de door het RPA opgelegde drempelwaarde	EP
	2	V/G-verhouding (inclusief de openbare ruimte en landschapswegen)	De evolutie van de dichtheid voor het hele RPA volgen	Het RPA legt richtlijnen op m.b.t. vloeroppervlakte en/of aantal kamers per bestemming.		De V/G volgen zoals bepaald in de voorschriften	EP, gemeenten, BISA
	3	Bouwprofielen en architecturale kwaliteit van de nieuwe constructies	De evolutie van vergunningsaanvragen volgen om kwalitatieve gebouwen te krijgen	Het RPA besteedt bijzondere aandacht aan de integratie van de toekomstige gebouwen in de omgeving, de open ruimtes, het parkgebied, etc. en met specifieke aandacht voor circulariteit (bv. Iconische gebouw H)	Bouwprofielen voorzien in het RPA + volumetrische speling	De voorschriften van het RPA volgen; het inplantingsplan volgen	EP
	4	Integratie van nieuwe constructies in gemengd gebied	De evolutie van vergunningsaanvragen volgen om kwalitatieve gebouwen te krijgen	Het RPA besteedt bijzondere aandacht aan de toekomstige constructies op de site, opdat die zouden passen bij de gehandhaarde gebouwen (H), de open ruimte en de naburige gebouwen.	Bouwprofielen, achteruitbouwstroken, materialen, inplanting	Gelijknissen met de gehandhaafde gebouwen (H); de voorschriften van het RPA volgen; het inplantingsplan volgen	EP
SOCIAAL-ECONOMISCH	5	Aantal gecreëerde plaatsen inzake openbare voorzieningen	Het aanbod op voorzieningsvlak volgen	De voorzieningen vormen een essentiële dienst voor de toekomstige bewoners van de wijk, maar ook voor de buurtbewoners. Er is op wijkniveau allicht behoefte aan een crèche, een buurthuis, recreatie- en sportinfrastructuur, etc.	Aantal gecreëerde plaatsen en + m ²	kinderdagverblijf, buurthuis, sport- en recreatieinfrastructuur (aantallen en details nog te bepalen)	EP
	6	Aantal sociale woningen	Het aanbod aan sociale woongelegenheden volgen	Bijzondere aandacht voor de ontwikkeling van een deel sociale of geconventioneerde woningen binnen het RPA	Aantal gecreëerde woongelegenheden	De voorschriften van het RPA volgen	EP, gemeente, BGHM
	7	Gezonde mix aan woongelegenheden en hotelinrichtingen	Het aanbod aan woongelegenheden verdelen voor grote en kleine, families, alleenstaanden, ouderen, etc.	Bijzondere aandacht voor de ontwikkeling van grote en kleine woongelegenheden (al dan niet met specifieke voorzieningen) binnen het RPA	Aantal gecreëerde woongelegenheden per type, aantal kamers per hotelinrichting	De voorschriften van het RPA volgen	EP, gemeente, BGHM
	8	Aantal gecreëerde woongelegenheden	Het aanbod aan woningen volgen	De uitvoering van het RPA moet tegemoetkomen aan het tekort aan gezinswoningen	Aantal gecreëerde woongelegenheden	De voorschriften van het RPA volgen	EP, gemeente
	9	Commercieel aanbod	Het aanbod aan handelszaken, winkels, etc., volgen	Adequate reactie op de activiteitsbehoeften van de openbare ruimten van het RPA en op de behoeften van de buurt (buurtwinkels)	Aantal m ² ; type handelzaak	De voorschriften van het RPA volgen; het inplantingsplan volgen	EP; gemeente; BISA

BODEM	18	Kwaliteit van de bodem	Behoud van de bodemkwaliteit voor ecosystemen, vermijden van verspreiding verontreiniging	Bodems met potentieel voor toename van ecosystemen moeten maximaal gevrijwaard worden van verharding. Decompactatiemaatregelen zijn aangewezen. Vermijden van verspreiding pollutie door grondverzet.	Oppervlaktes en evolutie bodemkwaliteitsindex van waardevolle bodems, verontreinigde bodems	Minimale verharding, maximale decompactatie van waardevolle natuurlijke bodems.	LB
	19	Grondbalans	Behoud van lokale gronden binnen het plangebied	Indien de kwaliteit dit toelaat, worden uitgegraven gronden maximaal herbruikt binnen het plangebied.	Volumes (m ³) uitgraving en ophoging	Balans uitgraving/ophoging in evenwicht	LB
WATER	20	Ondoorlatendheidsgraad van de site	Ondoorlatendheidsgraad opvolgen	De ondoorlatendheidsgraad heeft een rechtstreekse invloed op het beheer van de met onweersbuien gepaard gaande risico's.	% volle grond, % groendak	Zie voorschriften van het RPA en het strategische luik	EP, LB
	21	Beheer van regenwater	De vergunningen volgen om de aandacht op het infiltratiepotentieel te vestigen	Het RPA besteedt bijzondere aandacht aan het niet alleen doorlaatbaarder maar ook duurzamer maken van de site op het gebied van waterbeheer.	Infiltratie-% per project; recuperatie-% per project. Te valoriseren regennetwerk in de openbare ruimten	Zie voorschriften van het RPA en het strategische luik	EP, gemeente, LB
AFVAL	22	Kringlooeconomie	De vergunningen volgen om de aandacht op dit punt te vestigen	Voor de uitvoering van het RPA zullen er meerdere gebouwen gesloopt moeten worden, de hoeveelheid afbraakproducten zal erg groot zijn. Vanaf de tijdelijke fase moet er al een circuit voorzien worden voor het recycleren van het afval	% sloopafval dat gerecycleerd wordt (cf. sloopinventaris en andere studies)	Uit te voeren vanaf de werffase	EP, LB

10.3.5. Niet-geselecteerde indicatoren

Onderstaande Tabel 10-3 geeft een overzicht van de indicatoren die niet geselecteerd werden, vergezeld van een motivering. Deze indicatoren kunnen interessant zijn, maar werden om een van de volgende redenen niet geselecteerd:

- Het respectieve effect wordt al door een andere indicator afgedekt;
- De indicator laat niet toe om het effect goed op te volgen;
- Het effect stemt niet overeen met een fundamentele uitdaging.

TABEL 10-3 NIET-GESELECTEERDE INDICATOREN (GEBASEERD OP ARIES, 2018)

Domein	Beoogde indicator	Motivering voor de niet-selectie
Sociaal-economisch	Bewaken van de activiteiten van andere functies in gemengde zones en zones met uitrustingen, winkels, kantoren	De handelszaken en kantoren worden al gevolgd door de desbetreffende Observatoria. Deze bestaande en functionele opvolging maakt dat er geen reden is om een nieuwe indicator te creëren.
Mobiliteit	De evolutie van het modale aandeel volgen	Door het aanbod aan alternatieven voor het vervoer met de personenwagen te volgen kunnen de concrete uit te voeren acties gemeten worden. De opvolging van het modale aandeel is gekoppeld aan tal van andere factoren buiten de site. Deze opvolging zou verzekerd moeten worden in het kader van de actualisering van andere bestaande enquêtes die precies dat overzicht bieden. Bovendien is deze opvolging in de praktijk ingewikkeld. Om al deze redenen werd deze indicator niet geselecteerd.
Afval	Hoeveelheid afval per categorie	Het ontwerp van RPA beïnvloedt de hoeveelheid afval in functie van de eigen strategie (soort van activiteit, infrastructuur van het type glasbol, enz.). Aan de hand van de opvolging van de hoeveelheid afval op het niveau van de site zullen er wellicht geen specifiek te implementeren acties voorgesteld kunnen worden in het licht van de activiteitenmix op de site. Deze indicator lijkt dan ook relevanter in de projectfase. Deze gegevens zijn beschikbaar bij Net Brussel. Hierbij dient er echter op gewezen dat deze informatie van commerciële aard steeds moeilijker te verkrijgen wordt.
Energie	Het energieverbruik van de site volgen in het licht van de door de EPB voorziene prestaties.	De energiekwaliteit van de site wordt grotendeels verzekerd door de regelgeving. Het verbruik zal uiteindelijk afhangen van de projecten die op de site ontwikkeld zullen worden en de keuze om bepaalde gebouwen al dan niet te behouden.
Bodem	Inventaris van de bodemtoestand volgen	De met de implementatie van het RPA gepaard gaande werken zullen het statuut van het perceel wijzigen. Deze indicator is bijgevolg pas relevant na de realisatie van het RPA. Op dat moment zal de echter de reglementaire situatie toegepast worden en zal de indicator niets anders aangeven.
Lucht, Klimaat	/	Deze uitdagingen overstijgen de schaal van de site (die ertoe bijdraagt) en worden al in detail opgevolgd via de staat van het leefmilieu (CO ₂ -uitstoot, luchtkwaliteit, enz.).
Mens	/	Er werd geen enkele indicator geselecteerd

